Дорогому сотоварищу
Ѳ. К. Дрижина
отъ стараго пріятеля
Ю. Шокальскій

# Ю. М. Шокальскій.

# Полярныя страны.

ПК
П 1456



БИБЛІОТЕКА
Полярной Комиссіи
Рм Наук
Инв № 14458

**Полярныя страны сѣвернаго полушарія.**—Сѣв. Ледовитый океанъ, въ противоположность южному, представляетъ совершенно средиземный характеръ. Онъ на значительномъ протяженіи имѣетъ естественныя границы и только въ трехъ мѣстахъ непосредственно сливается съ водами Атлантическаго и Тихаго океановъ; согласно постановленію Лондонскаго географическаго общества, въ мѣстахъ соприкосновенія *Съв. Ледовитаго океана съ другими*, границею принятъ сѣв. П. кругъ. Изъ общаго протяженія П. круга въ 15996 км. приходится на морскую границу около 1611 км.; изъ этого числа разстояніе между Норвегіей и Гренландіей равно, по П. кругу, 1222 км., въ Девисовомъ проливѣ 306 км. и въ Беринговомъ проливѣ 83 км. Площадь *Съв. Ледовитаго океана* по послѣднему опредѣленію Карстена (1894) = 12795850 кв. км., объемъ=10464590 куб. км., а средняя глубина 818 м. (447 морск. саж.). Къ *съв. полярнымъ* землямъ относятся страны, охватываемыя П. кругомъ, а именно: сѣв. части континентовъ Европы, Азіи и Сѣв. Америки, затѣмъ собственно П. земли: Гренландія, Янъ-Майенъ, Шпицбергенъ, Медвѣжьи о-ва, Новая Земля, Земля Франца-Іосифа, о-въ Уединенія, архипелагъ Ново-Сибирскихъ о-вовъ, Земля Врангеля и сѣверо-американскій П. архипелагъ. Всѣ онѣ описаны отдѣльно, здѣсь же говорится о нихъ только въ общихъ чертахъ. Почти всѣ П. земли сложены изъ твердыхъ горныхъ породъ. Берега Гренландіи образованы большею частью изъ гнейсовъ, сланцевъ и сіенитовъ съ жилами гранита, а около о-ва Диско огромное пространство занято выходами базальта. Подобнаго же характера и берега сѣв.-американскаго архипелага; западная же часть его принадлежитъ къ силурійской формаціи, тогда какъ южная половина того же архипелага сложена изъ породъ нижней каменноугольной формаціи. Шпицбергенъ и Новая Земля сложены изъ твердыхъ, перевозданныхъ породъ, также какъ и архипелагъ Земли Франца-Іосифа. Среди этихъ земель найдены мѣстами залежи каменнаго угля, изъ коихъ наиболѣе сѣверныя лежатъ на берегахъ залива Леди Франклинъ и по 81°45′ сѣв. шир., затѣмъ на Шпицбергенѣ, о-вѣ Беннета, въ нѣсколькихъ мѣстахъ архипелага Парри и друг. Судя по палеонтологическимъ признакамъ, найденнымъ въ Гренландіи, на Ново-Сибирскихъ о-вахъ и въ др. мѣстахъ, въ мѣловой періодъ и послѣ него эти страны пользовались теплымъ и даже жаркимъ климатомъ и сообразною ему растительностью. *Флора* въ сѣв. П. странахъ довольно бѣдна. За предѣлами П. круга насчитываютъ 1687 растеній, изъ нихъ 762 вида цвѣтущихъ и 925 тайнобрачныхъ; наиболѣе разнообразна растительность въ Лапландіи, гдѣ находятся $^3/_5$ всѣхъ вышеупомянутыхъ видовъ. Предѣлы лѣсной растительности во многихъ мѣстахъ выступаютъ довольно далеко за П. кругъ, особенно въ Сибири и по рѣчнымъ долинамъ. Самое сѣверное дерево—береза. Въ 1882—83 гг. Грили нашелъ лѣтомъ во внутренней части Земли Гранта (80°—81° с. ш.) значительное количество мускусныхъ быковъ, животныхъ травоядныхъ; слѣдовательно тамъ растительности достаточно для ихъ прокормленія. *Фауна.* Въ П. области встрѣчается мало разныхъ породъ животныхъ, но число отдѣльныхъ особей каждаго вида громадно. Изъ млекопитающихъ наиболѣе значительны: мускусные быки и бѣлые медвѣди, а въ водахъ киты; встрѣчаются, но гораздо рѣже, и болѣе мелкія четвероногія—П. лисицы, зайцы и мыши; медвѣди встрѣчаются повсемѣстно въ П. странахъ, а мускусные быки теперь встрѣчаются только къ С отъ Америки. Гораздо многочисленнѣе пернатое царство, прилетающее въ П. страны на лѣто и живущее тамъ въ это время преимущественно въ болѣе южныхъ частяхъ арктическаго пояса. Въ водахъ П. океана водятся киты, моржи и тюлени въ огромномъ числѣ; они безъ пощады уничтожаются промышленниками. Но въ особенности богаты воды низшими организмами, скопленія которыхъ, случается, покрываютъ громадныя пространства океана, придавая его поверхности своеобразную окраску. Нансену удалось впервые доказать, что лѣтомъ въ лужахъ и озеркахъ прѣсной и полупрѣсной воды, образующихся на поверхности льдинъ вслѣдствіе таянія снѣга, замѣчается богатое развитіе простѣйшихъ организмовъ (діатомовыхъ), каждое лѣто оживающихъ и размножающихся, пока льды несутъ ихъ черезъ П. океанъ. Жизнь наблюдается не только на поверхности, но и на глубинахъ, подобно какъ и въ другихъ океанахъ.

*Населеніе.* Многія мѣстности П. странъ совершенно необитаемы; такъ Шпицбергенъ, Земля Франца Іосифа, сѣв. о-въ Новой Земли и всѣ о-ва къ С отъ Сибири. Начиная отъ Печоры къ В главный составъ населенія составляютъ сперва самоѣды, съ недавняго времени имѣющія поселенія и на южн. о-вѣ Новой Земли; за Енисеемъ, начиная отъ вост. части Таймурскаго полуо-ва, уже появляются якуты, тунгусы и юкагиры, а на крайнемъ

Библіотека Академіи Наукъ СССР

востокѣ Азіи обитаютъ чукчи. Сѣверо-американскій архипелагъ и Гренландія, особенно западная, населены эскимосами, общая численность которыхъ достигаетъ 20—30 тыс. чел. Эскимосы зап. Гренландіи—самые образованные и развитые изъ всего племени, благодаря заботамъ датскаго правительства. Кромѣ того, въ Гренландіи населеніе заходитъ такъ далеко на С, какъ нигдѣ. Эскимосы тамъ встрѣчаются на самомъ С Баффинова моря (77°—78° с. ш.). Изслѣдованія показали, что это племя прежде занимало весь сѣв.-америк. архипелагъ, но теперь вост. часть его не населена ими. Также и по зап. берегу Гренландіи эскимосы встрѣчаются только до II. круга, а прежде жили гораздо сѣвернѣе.

*Рельефъ дна.* Естественныя границы Сѣв. Ледовитаго океана на громадномъ протяженіи образуются берегами Сѣв. Америки, Гренландіи, Европы и Азіи, въ промежуткахъ же между ними оффиціальная граница—сѣв. II. кругъ—у Берингова прол. и въ Девисовомъ прол. почти что совпадаетъ съ его естественными подводными границами; между Гренландіей и Европой эта идеальная граница совпадаетъ съ подводной—естественной только въ Датскомъ прол., далѣе же, къ В отъ Исландіи, послѣдняя направляется къ ЮВ къ Фарьёрскимъ и Шетландскимъ о-вамъ. Дѣйствительно, Сѣв. Ледовитый океанъ, во всѣхъ трехъ мѣстахъ своего соприкосновенія съ Атлантическимъ, и въ одномъ съ Тихимъ, отдѣленъ отъ нихъ подводными возвышенностями, подходящими очень близко къ уровню моря, особенно въ Беринговомъ прол., гдѣ наибольшая глубина не превосходитъ 32 мор. саж. по линіи между мысами Дежнева и Принца Валлійскаго, при чемъ на большомъ протяженіи этой линіи глубина держится отъ 26—27 мор. саж. и только къ В отъ Діомедовыхъ о-вовъ въ одной точкѣ — 32 саж. По линіи между о-вами Шетландскими, Фарьёрскими, Исландіей и Гренландіей, глубина океана нигдѣ не превосходитъ 300 мор. саж. (около Исландіи) и на большемъ протяженіи = 250 мор. саж., а къ С и Ю глубины быстро увеличиваются и доходятъ до 1000 и болѣе мор. саж. Въ Девисовомъ прол., приблизительно между сѣв. полярнымъ кругомъ и 65° с. ш., также дно подымается, образуя подводный порогъ, раздѣляющій глубины Баффинова моря отъ таковыхъ же Сѣв. Атлантическаго океана. На этомъ порогѣ глубина нигдѣ не достигаетъ 400 мор. саж. Такимъ образомъ внутри этихъ естественныхъ границъ Сѣв. Ледовитый океанъ принимаетъ совершенно характеръ II. средиземнаго моря и этимъ особенно рѣзко отличается отъ Южн. Ледовитаго океана. Внутри вышеупомянутыхъ границъ Сѣв. Ледовитый океанъ разбивается на двѣ части, бассейнъ Баффинова моря и обширный глубокій бассейнъ между Европою, Гренландіей и Шпицбергеномъ, который, какъ показало въ послѣднее время путешествіе Нансена, протягивается на В вдоль сѣв. окраинъ Шпицбергена, Земли Франца-Іосифа и Ново-Сибирскихъ о-вовъ и, вѣроятно, занимаетъ все обширное пространство Сѣв. Ледовитаго океана отъ вышеуказанной линіи до сѣв. прибрежій Гренландіи и сѣв.-американскаго архипелага. Указанныя выше большія глубины, ограничиваясь на Ю возвышенностью, отдѣляющею ихъ отъ Сѣв. Атлантическаго океана, на В довольно близко подходятъ къ Норвегіи; затѣмъ линія 500 саж. глубины направляется почти по меридіану къ зап. берегу Шпицбергена, который огибаетъ съ сѣв., оставляя все обширное пространство къ востоку между берегами Европы и Азіи и найденнымъ Нансеномъ глубокимъ бассейномъ очень мелкимъ. Здѣсь до береговъ Новой Земли еще встрѣчаются глубины около 200 мор. саж.; далѣе же къ востоку вся эта часть океана не глубже 100 морск. саж. (кромѣ нѣкоторыхъ частей Карскаго моря), а по большей части даже меньше 50 морскихъ саж., особенно вездѣ къ С отъ Сибири, что имѣетъ большое значеніе для распространенія льдовъ. Наибольшія глубины этой части океана лежатъ здѣсь къ З отъ Шпицбергена: 2650 морск. саж. (4846 м.), наибольшая для всего Сѣв. Ледов. океана. На томъ же меридіанѣ, но южнѣе, въ шир. около 68° лежитъ еще небольшой бассейнъ съ глубинами болѣе 2000 мор. саж. Оба бассейна охвачены линіей въ 1500 саж. глубины. Наибольшая глубина, найденная Нансеномъ къ С отъ Ново-Сибирскихъ о-вовъ, равнялась 2000 морск. саж., остальныя большія глубины вдоль линіи дрейфа «Фрама» держались между 1500 — 2000 морск. саж. Другой глубокій бассейнъ Баффинова моря—малыхъ размѣровъ, но обладаетъ большими глубинами. Въ сѣв. части его лежитъ область съ глубинами болѣе 2000 морск. саж., наибольшая глубина здѣсь, вѣроятно, болѣе 2500 морск. саж.; при измѣреніи на «Phoenix» въ 1881 г. не достали дна на глубинѣ 2870 морск. саж. и потому это измѣреніе не заслуживаетъ пока довѣрія. Послѣднее путешествіе Нансена на «Фрамѣ» показало, что средняя глубина Сѣвернаго Ледовитаго океана гораздо больше, чѣмъ прежде предполагали, но новыхъ, точныхъ цифръ, измѣняющихъ выше упомянутое опредѣленіе Карстена (стр. 479) дать еще нельзя, такъ какъ о путешествіи «Фрама» имѣются лишь предварительные отчеты. *Грунтъ* дна Ледов. океана на значительномъ протяженіи состоитъ изъ прибрежныхъ отложеній; все мелкое пространство океана къ С отъ Европы и Сибири занято отложеніями, образованными главнымъ образомъ размывомъ породъ, изъ которыхъ сложены здѣсь берега континента и о-вовъ, а также осадками, выносимыми рѣками. Дальнѣйшія, болѣе глубокія части ложа океана, также какъ и бассейнъ, открытый Нансеномъ, заняты «континентальными» отложеніями, состоящими въ Сѣв. Ледов. океанѣ главнымъ образомъ изъ *синей глины*, занимающей тамъ около 9 милл. кв. в. Единственное мѣсто, гдѣ въ Ледовитомъ океанѣ встрѣчены до сихъ глубоководные осадки (VIII, 600) глобигериновый илъ—это глубокій бассейнъ къ ЮЗ отъ Шпицбергена. Тамъ эти осадки, обязанные своимъ присутствіемъ теплому теченію Гольфштрёма, проходящему тутъ на поверхности, занимаютъ пространство ок. 440000 кв. в. *Температура воды* на поверхности Сѣв. Ледовитаго океана на значитель-

номъ пространствѣ, приблизительно внутри паралл. 80° с. ш., держится круглый годъ ниже 0° до —2°—3°Ц. Внѣ этой границы температура воды на поверхности бываетъ и выше 0° лѣтомъ, при чемъ распредѣленіе температуръ зависитъ отъ теплыхъ и холодныхъ теченій, а у Сибирскаго побережья, противъ устьевъ громадныхъ сибирскихъ рѣкъ, и отъ прѣсной и теплой воды, доставляемой ими въ море. Особенно значительно измѣняется въ теченіе года распредѣленіе температуры на поверхности въ части океана между Новой Землей, Шпицбергеномъ и Гренландіей, а также въ Баффиновомъ морѣ, вслѣдствіе расположенія здѣсь какъ теплыхъ теченій, несущихъ воду въ Ледовитый океанъ, такъ и холодныхъ, выносящихъ воды къ Ю. Такъ, февр. изотерма 0°Ц почти слѣдуетъ по линіи границы плавучихъ льдовъ (см. далѣе Льды и карту). Лѣтомъ въ августѣ эта изотерма значительно поднимается къ С и вдоль зап. берега Шпицбергена протягивается узкимъ языкомъ далеко на С, до 80°—81° с. ш. изотерма +4°Ц; къ З отъ нея температура воды быстро падаетъ и уже приблизительно на половинѣ разстоянія до Гренландіи проходитъ изотерма 0°. Всѣ эти изотермы идутъ тутъ почти-что по меридіану. Подобное распредѣленіе температуры здѣсь вызвано вѣтвью Гольфштрёма, идущей по зап. сторону Шпицбергена и холодному теченію вдоль береговъ Гренландіи. Далѣе къ В изотерма +4° Ц огибаетъ Медвѣжій о-въ и направляется почти по параллели къ Новой Землѣ. Въ это время года у Мурмана встрѣчаются темп. до +10°Ц. Въ Карскомъ морѣ и далѣе, противъ устьевъ Оби и Енисея, все пространство моря залито теплою и прѣсною водою этихъ рѣкъ, какъ разъ текущихъ по меридіану и къ этому времени доставляющихъ воду своихъ верховьевъ (особенно Обь), значительно нагрѣтую на Ю. Температура воды здѣсь колеблется тогда отъ +1° до +6°Ц. Въ Баффиновомъ морѣ въ августѣ изотерма +2°Ц идетъ почти по меридіану вдоль зап. берега Гренландіи до параллели 72,5° с. ш.; такія же температуры встрѣчаются въ той же широтѣ, по другую сторону моря, у береговъ Земли Баффина и о-ва С.-Девонъ; посреди же моря эти двѣ теплыя области раздѣлены болѣе холоднымъ теченіемъ съ температурами 0° и ниже до —2°Ц. Подобное распредѣленіе тоже объясняется вліяніемъ теченій: теплое теченіе, отпрыскъ Гольфштрёма, идетъ вдоль Гренландіи, а холодное спускается вдоль противоположнаго берега моря на Ю. Середина же моря и лѣтомъ занята льдами, охлаждающими тамъ воду на поверхности. Зимою здѣсь вездѣ температуры ниже 0°. Распредѣленіе температуры на глубинахъ представляетъ весьма интересныя особенности. Еще въ 1878—79 гг. У. Томсонъ и Карпентеръ нашли, что по сѣв. сторону порога, между Исландіей и Европой, на глубинахъ вода гораздо холоднѣе, нежели по южную въ Сѣв. Атлантическомъ океанѣ; такъ, напр., на глубинѣ около 500 морск. саж. (914 м.) къ С отъ порога найдена температура—1°Ц, а всего въ миляхъ 70 къ ЮЗ по южную его сторону на той же глубинѣ +6°Ц. Послѣдующія работы, особенно норвежской экспедиціи на «Vöringen», въ 1876 — 78 гг., подтвердили это и показали, что вообще вся глубокая котловина Сѣв. Европейскаго и Гренландскаго моря занята начиная отъ глубинъ въ 270 морск. саж. (500 м.) и до 570 морск. саж. (1050 м.) холодною водою ниже 0°, температура которой на днѣ доходитъ до—1°,2 Ц въ южной части и до—1,°7 Ц въ сѣв. части даннаго пространства. Вдоль вышеупомянутаго порога (Уайвиль Томсона порогъ) температура на днѣ держится около +3, +5°Ц., а придонныя температуры Нѣмецкаго моря и вдоль береговъ Норвегіи и около Нордкапа вездѣ выше +3° Ц и доходятъ до +6°Ц. По линіи Нордъ-Капъ—Шпицбергенъ придонныя температуры вездѣ выше 0°, а къ В отъ этой линіи вездѣ ниже 0° и держатся около —1°—3° Ц. Глубокій приполярный бассейнъ, открытый Нансеномъ, соединяющійся съ глубинами Гренландскаго м., начиная съ глубинъ около 550 мор. саж. (1000 м.), тоже наполненъ водою ниже 0° и до—0,6° Ц. Но интересно, что тамъ найдена вездѣ на промежуточныхъ глубинахъ отъ 120 мор. саж. (около 220 м.) и до глубинъ около 440 мор. саж. (около 800 м.) температура воды выше 0° и доходящая даже до +0,5° Ц, тогда какъ выше до поверхности оно опять понижается до —1,5° Ц и только на самой поверхности въ концѣ лѣта выше 0° (здѣсь тогда слой почти прѣсной воды, происшедшей отъ таянія снѣга на льду). Нѣчто подобное уже наблюдалось и ранѣе въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Ледовитаго океана, но теперь можно высказать положеніе, что вышеупомянутый слой теплой воды на промежуточныхъ глубинахъ есть продолженіе болѣе теплой и въ то же время болѣе соленой и тяжелой воды Гольфштрёма, которая вѣроятно начинаетъ спускаться въ глубины Ледовитаго ок. около сѣв.-зап. берега Шпицбергена. Температуры придонной воды между Беринговымъ пр. и Гренландіей также держатся около—1°,—2° Ц. Такимъ образомъ въ общемъ большая часть полярнаго бассейна занята холодною водою съ температурами ниже 0° и даже и на поверхности во многихъ мѣстахъ большую часть года температура ниже 0° и —1° Ц. Общій характеръ *теченій* въ настоящее время уже выясненъ. Главный обмѣнъ водъ между Ледовитымъ океаномъ и болѣе южными широтами въ поверхностныхъ слояхъ происходитъ тамъ, гдѣ Ледовитый ок. прикасается къ Атлантическому ок. Главное и единственное теплое теченіе Ледовитаго ок. образовано сѣв.-вост. вѣтвью Гольфштрёма, проходящею между Шотландіей и Исландіей, вдоль береговъ Норвегіи и далѣе на В вдоль Мурмана до береговъ Новой Земли. Здѣсь оно заворачиваетъ къ С, СЗ и З и обогнувъ Шпицбергенъ съ Ю, проходитъ лѣтомъ до 81° с. ш. по зап. его сторону; отсюда теченіе заворачиваетъ на Ю и, въ предѣлахъ, ограниченныхъ на З Янъ-Майеномъ и Исландіей, и Норвегіей на В, образуетъ небольшой круговоротъ, противъ часовой стрѣлки. Незначительная часть теплыхъ водъ той вѣтви Гольфштрёма, которая омываетъ юго-зап. берега Исландіи, заворачивая къ Ю, примѣшивается къ холодному вост. Гренландско-

му теченію и вмѣстѣ съ нимъ огибаетъ мысъ Фаревель, неся массу льдовъ вдоль юго-зап. окраинъ Гренландіи и на С образуя зап. Гренландское теченіе. Къ послѣднему, особенно лѣтомъ, присоединяется теплыя и тяжелыя воды вѣтви Гольфштрёма, идущей въ Девисовъ пр. и способствующей здѣсь подтаиванію ледяныхъ горъ. Вотъ почему тутъ болѣе южныя мѣста зап. берега позже освобождаются отъ льда, а болѣе сѣв. (64° с. ш.) — ранѣе, чему помогаетъ также и поворотъ теченія къ З (см. ниже). Во всемъ бассейнѣ Сѣв. Ледовитаго ок. замѣчается движеніе воды, начиная отъ Берингова пр. къ З поперекъ океана къ Гренландіи, на что указываютъ такіе факты, какъ нахожденіе плавника сибирскаго происхожденія только на вост. берегахъ о-въ и у Гренландіи, неоднократные случаи нахожденія въ Гренландіи предметовъ жителей бывшей русской Америки, нахожденіе на льдахъ вост. Гренландскаго теченія или сибирскаго происхожденія, случаи дрейфа судовъ «Тегетгофа» и «Жаннеты» и т. п., наконецъ дрейфъ «Фрама». Это холодное теченіе идетъ со среднею скоростью около 2 мор. миль въ сутки и составляетъ начало *Вост. Гренландскаго* теченія, давая истокъ водамъ накопляющимся въ Ледовитомъ ок., благодаря приносу воды рѣками, осадками и теплыми теченіями. Вост. Гренландское теченіе проходитъ между Шпицбергеномъ и Гренландіей со среднею скоростью 8—10 мор. миль въ сутки (какъ выяснилось изъ разныхъ случаевъ дрейфа судовъ, затертыхъ тутъ льдами, или командъ ихъ на льдинахъ; напр. «Ганза» въ 1869—70 г. 243 дня неслась во льдахъ, а въ новѣйшее время Нансенъ въ свое Гренландское путешествіе). Затѣмъ оно огибаетъ мысъ Фареуель и заворачиваетъ вдоль берега къ С, образуя зап. Гренландское теченіе. Въ шир. 70°—75° с. теченіе постепенно уклоняется къ З и присоединяется къ другому холодному теченію Сѣв. Ледовитаго ок.—*Лабрадорскому*. Послѣднее образуется сліяніемъ многихъ отдѣльныхъ теченій, замѣчаемыхъ среди проливовъ сѣв.-американскаго архипелага, идущихъ къ В, а также къ нему примыкаетъ и теченіе спускающееся изъ пр. Смита въ Баффиново м. Средняя скорость теченія, судя по извѣстнымъ случаямъ дрейфа разныхъ судовъ, колеблется отъ 6—10 мор. миль въ сутки (часть команды экспедиціи Галя была оторвана на льдинѣ и неслась съ начала октября 1872 г. до конца апр. 1873 г. отъ 74° с. ш. до 69° с. ш. и др.). Лабрадорское теченіе далѣе идетъ вдоль береговъ полуо-ва того же имени и затѣмъ омываетъ Ньюфаундлендскую банку, спускаясь далѣе на Ю. Это теченіе является главнымъ путемъ ледяныхъ горъ, образующихся на зап. берегахъ Гренландіи и въ сѣв.-американскомъ архипелагѣ. При своемъ движеніи къ Ю горы постепенно таютъ, но бывали отдѣльные случаи, что ихъ встрѣчали въ сѣверныхъ широтахъ 39°—38°. Черезъ Беринговъ пр. почти не существуетъ обмѣна водъ. *Льды* Сѣв. Ледовитаго океана, въ противоположность льдамъ Южн. Ледовитаго ок., состоятъ главн. образомъ изъ льдовъ, образовавшихся путемъ непосредственнаго замерзанія морской воды (XVII, 473). Образованіе льда идетъ слѣд. образомъ: сперва образуются ледяные кристаллики, они быстро смерзаются въ небольшія льдины, которыя подъ вліяніемъ вѣтра и волненія сбиваются въ кучу и смерзаясь образуютъ обширныя льдины, остающіяся гладкими и совершенно горизонтальными только въ заливахъ и проливахъ арктическихъ острововъ и архипелаговъ; въ открытомъ морѣ волненіе и вѣтеръ быстро разламываютъ только что образовавшійся ледяной покровъ, и отдѣльныя льдины, сталкиваясь между собою и взгромождаясь другъ на друга, снова смерзаются, образуя уже болѣе крѣпкія и толстыя льдины, которыя, если ихъ можно окинуть взглядомъ, китобои называютъ «флу» («floe» англійское названіе, не переводимое на русскій языкъ). Образовавшаяся льдина, настолько большая, что глазомъ не видно ея границъ, называется «ледянымъ полемъ» (ice-field). Размѣры ихъ иногда достигаютъ громадныхъ протяженій; такъ, Грили въ 1822 г. къ С отъ земли Гриннеля встрѣтилъ поле въ 28 в. длиною. Клаверингъ въ 1823 г. шелъ на суднѣ вдоль одного поля около 60 морск. миль длиною. Однако такіе размѣры попадаются сравнительно рѣдко. Толщина, до которой можетъ дойти ледъ вслѣдствіе одного только замерзанія, опредѣлялась многими полярными путешественниками; такъ, Нэрсъ и Грили у береговъ Земли Гриннеля, нашли что она не превосходитъ 6,5—7 фт., Вейпрехтъ у южн. оконечности Земли Франца Іосифа нашелъ, что ледъ однимъ замерзаніемъ не можетъ получиться толще 8 фт. (2, 5 м.). Нансенъ нашелъ, что посреди открытаго Ледовитаго океана ледъ, образовавшійся осенью, постепенно утолщался, но все медленнѣе и медленнѣе. Въ апрѣлѣ его мощность была 2,31 м., въ концѣ мая—2,52 м., въ началѣ іюня—2,58 м., и это не смотря на то, что на поверхности его въ это время стаялъ весь снѣгъ и образовались лужи прѣсной воды. Въ началѣ іюля мощность была 2,76 м., хотя на поверхности ледъ ежедневно растаивалъ на нѣкоторую толщину. Изслѣдованіе показало, что въ это время снизу льда все время образуется новый ледъ изъ той прѣсной воды, которая получается отъ таянія снѣга на льду. Она стекаетъ по трещинамъ внизъ и будучи легче морской воды, держится слоемъ до 10 фт. сейчасъ подъ льдомъ. Температура морской воды въ это время года на поверхности около —1,2° Ц и прѣсная вода, охлаждаясь холодной морскою водою, образуетъ въ мѣстѣ соприкосновенія съ нижнею поверхностью льда новый, болѣе рыхлый ледъ. Къ концу лѣта толщина стараго льда уменьшается таяніемъ съ поверхности, а снизу нарастаетъ новый ледъ и общая толщина льда увеличивается и опять достигаетъ зимою прежней толщины и плотности. Но ледяныя поля увеличиваютъ свою толщину не только замерзаніемъ, но и вслѣдствіе того, что одна льдина подходитъ подъ другую и онѣ смерзаются. При буреніи льдины, на которой лежалъ «Фрамъ» Нансена, прослойку воды встрѣтили на 6 м. и затѣмъ на 10 м. опять пошелъ сплошной ледъ, который не удалось пробуравить. Поверхность ледяныхъ полей изборождена торо-

## ИЗЪЯСНЕНІЕ ЗНАКОВЪ И СОКРАЩЕНІЙ.

Граница плавающихъ льдовъ и ледяныхъ горъ

теплое холодное Теченія Границы пака.

182 — Глубина въ морскихъ саженяхъ (1 сажень — 6 фут.)

2870 Измѣреніе глубины, при которой не достали дна.

100 с. 500 с. Красныя цифры обозначаютъ линіи равныхъ глубинъ.

З. Зем. Земля; П. О. Полуостровъ; М. Мысъ;

О. Ос. Оа Острова; Св. Святаго; Кор. Короля; Пр. Принца;

Южн. Южные, Сѣв. Сѣверные, Нов. Новые; • Города; Оз. Озеро;

Ѣзки, Зал. Заливъ, Пр. Проливъ, Ѣ. Бух. Бухта, К. Каналъ.

+ Мѣста, достигнутыя путешественниками.

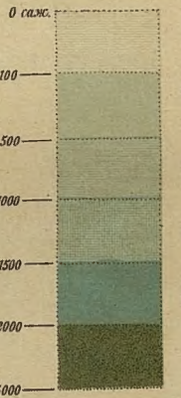
### ПУТИ:

- Баренца (голланд.) 1596.
- Литке, бригъ „Новая Земля" (русск.) 1821–24.
- Второпутный путь экспедиціи Джона Франклина (англійск.) 1845–48.
- „Investigator" Мак-Клюръ (англ.) 1850–54.
- „Enterprise" Коллинсонъ (англ.) 1850–54.
- Путь Ро (англ.) 1854.
- Шведская экспедиція (Норденшёльдъ и Отеръ) 1868.

Лѣсныя и луговыя земли

Тундры и неудобныя земли

Оледенѣвшія земли




- Первая германская экспедиція 1868.
- Вторая германская экспедиц. (Кольдевей) 1869 года.
- „Tegetthoff" (Вейпрехтъ и Пайеръ австр.) 1872–75.
- „Alert" и „Discovery" (Керсъ англійск.) 1875–76.
- „Всадникъ" (Онацевичъ-Русс.) 1876.
- Іогансенъ (Норвежск.) 1878.
- „Вега" (Норденшёльдъ – Шведск.) 1878–79.
- „Barents" (голланд.) 1879.
- Путь Лейтъ-Шватка (сѣв.-ам. шт.) 1878–80.
- „Rodgers" (Берри – сѣв.-амер. шт.) 1881.
- „Jeannette" (Де-Лонгъ – сѣв.-ам. шт.) 1881.
- Норденшёльдъ въ Гренландіи въ 1883 г.
- Путь Барона Толя (русск.) 1885 – 86.
- Путь Бунге (русск.) 1885 – 86.
- Путь Нансена въ Гренландіи (Норвеж.) 1888.
- Путь Пири и Аструпъ (америк.) 1892.
- Пири (американ.) 1895.
- „Фрамъ" (Нансенъ и Сегердрупъ – Норвеж.) 1893 –96.
- Нансенъ и Іогансенъ – 1895. (На лыжахъ.)
- Windward съ Нансеномъ (съ земли Франца-Іосифа въ Норвегію) 1895.

Картогр. зав. Д. Рудневъ. С.-П.-б. Нов. переул. д. 5.

Брокгауза и Ефрона Энцикл. Словарь.

Академии Наук
СССР

сами, образующимися отъ скопленія обломковъ полей при напорѣ льдовъ и нерѣдко тянущихся громадными грядами, а иногда окружающихъ поле кольцомъ. Въ открытомъ океанѣ Нансенъ не находилъ торосовъ выше 6—7 м. и разъ видалъ въ 9 м., но по близости земли, напр. у сѣв. береговъ Земли Гранта А. Маркгамъ видѣлъ тороса до 13 м. высотою, что возможно только при условіи напора льдовъ на сушу, а не на льды же. Такіе тороса существуютъ годы, не разрушаясь; тотъ, около котораго находился «Фрамъ», просуществовалъ безъ измѣненія три года и совершилъ вмѣстѣ съ судномъ благополучно плаваніе черезъ весь Ледов. океанъ. Извѣстный русскій полярный путешественникъ Ф. Врангель, проведшій въ разъѣздахъ по льдамъ къ С отъ Сибири около 2-хъ лѣтъ, указываетъ, что тороса, лѣтомъ подтаивая, еще больше сплочиваются, дѣлаются однороднѣе и крѣпче и могутъ существовать нѣсколько лѣтъ подъ-рядъ, пока теченіями и вѣтрами ихъ не вынесетъ изъ полярнаго бассейна въ болѣе южныя широты, гдѣ они и растаиваютъ. Къ С отъ Земли Гранта, гдѣ зимовалъ въ 1875—76 г. Нэрсъ (въ ш. 82° с.), онъ наблюдалъ скопленія льдовъ еще большей высоты; такія громады онъ предложилъ назвать «floeberg», т. е. «морскими ледяными горами», въ отличіе отъ обыкновенныхъ ледяныхъ горъ, такъ какъ онъ считаетъ ихъ образовавшимися отъ нагроможденія и сплочиванія массъ морского льда. Такіе флуберги достигали *общей толщины* около 25—30 м. (80—100 фт.) и представляли обломки громадныхъ скопленій льдовъ у этихъ береговъ; послѣдній Нэрсъ называетъ *староледниковымъ льдомъ* (paleocrystic ice) и полагаетъ, что наиболѣе громадные потребовали для своего образованія десятки лѣтъ и даже больше. Нансенъ подмѣтилъ, что направленіе торосовъ перпендикулярно направленію вызвавшаго ихъ напора льдовъ. Крѣпость льда возрастаетъ при пониженіи температуры, но вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивается и его хрупкость; однако, при температурѣ льда—30° Ц. онъ обладаетъ еще достаточною пластичностью, чтобы, подвергаясь напору, изгибаться и образовать небольшія складки. При температурѣ льда 0°, т. е. лѣтомъ, *крѣпость его больше*, нежели зимою, такъ какъ онъ тогда мало хрупокъ (Нансенъ).

Другого рода льды, встрѣчаемые въ Сѣв. Ледовит. океанѣ, называются *ледяными горами* (ice berg; см. Ледъ, XVII, 473 и сл.). Настоящія же большія ледяныя горы образовываются въ сѣв. полушаріи только ледниками Гренландіи, внутренность которой, какъ извѣстно, вся занята обширнымъ сплошнымъ ледянымъ покровомъ мощностью около 2000 м. Этотъ ледяной покровъ во многихъ мѣстахъ имѣетъ выходъ къ морю въ видѣ громаднѣйшихъ, для сѣв. полуш., ледниковъ шириною при концѣ часто 10, 15—20 в. (Гумбольдта — 100 в.) при толщинѣ до 50 саж. (90 — 100 м.). Эти то ледники и образуютъ главнымъ образомъ тѣ громадныя ледяныя горы, которыя постоянно встрѣчаются въ Сѣв.-Атлантич. океанѣ. Наибольшіе размѣры ледяныхъ горъ сѣв. полуш. не превосходятъ 200 саж. (427 м.) общей высоты (XVII,473), считая отъ основанія. Наружный видъ горъ тѣмъ разнообразнѣе, чѣмъ гора старѣе, т.-е. больше измѣнена таяніемъ, оборачиваніемъ вслѣдствіе перемѣны положенія центра тяжести и т. п. Нерѣдко горы плаваютъ въ положеніи неустойчиваго равновѣсія и тогда малѣйшая причина, даже сильный звукъ, можетъ заставить ее перевернуться. Наибольшее количество ледяныхъ горъ, и самыхъ большихъ, встрѣчается по близости Гренландіи, Нью Фаундленда, въ Сѣв. Атлант. океанѣ, въ Баффиновомъ морѣ и прилегающей къ нему части Ледов. океана. Слѣдовательно, часть Ледов. океана, названная Нэрсомъ «староледниковымъ моремъ», обладаетъ дѣйствительно наиболѣе развитыми въ смыслѣ размѣровъ льдами обоихъ родовъ образованія: морского и ледниковаго. Напротивъ часть океана къ В отъ Шпицбергена и до Берингова прол. занята льдами почти исключительно морского образованія. Только по близости Земли Франца-Іосифа и отчасти Новой Земли встрѣчаются льды ледниковаго образованія, но производимыя ими ледяныя горы далеко меньше гренландскихъ. Все это собраніе льдовъ, безъ различія рода его образованія, называется англійскими полярными мореплавателями словомъ *пакъ* (pack), которое на русскій языкъ не переводимо. Зимою этотъ пакъ скованъ морозомъ и отдѣльныя его части, ледяныя поля или горы, приходятъ въ движеніе только при напорѣ льдовъ, обусловливаемомъ, какъ указано выше, вѣтрами и приливами. Образующіяся при этомъ полыньи и трещины сейчасъ покрываются молодымъ льдомъ, ломающимся при слѣдующемъ напорѣ. Зимою отдѣльныя части пака неподвижны, но общая масса ледяного покрова океана, частей, прилегающихъ къ берегу материковъ или о-вовъ, находится и въ это время года въ движеніи, главнымъ образомъ подъ вліяніемъ вѣтровъ, заставляющихъ льды двигаться отъ Берингова прол. къ Гренландіи черезъ приполюсныя части океана. Слѣдовательно даже и зимою Ледовит. океанъ бываетъ покрытъ льдами не сплошь. Съ наступленіемъ лѣта отдѣльныя составныя части пака расходятся и пакъ мало по малу становится проходимымъ. Въ теченіе лѣта же происходитъ главное образованіе ледяныхъ горъ, т. е. ледники тогда быстрѣе двигаются и ихъ обломки, ледяныя горы, не стѣснены въ своихъ передвиженіяхъ. Части пака выносятся лѣтомъ вѣтрами и главнымъ образомъ теченіями, въ болѣе низкія широты, образуя тамъ то, что называютъ *плавучій ледъ*. Такимъ образомъ корабль, идущій лѣтомъ въ Ледовит. океанъ, прежде всего встрѣчаетъ на своемъ пути границу плавучаго льда, выдвигающуюся къ осени всего далѣе на югъ, а затѣмъ уже самый *пакъ*, среди котораго, подъ вліяніемъ вѣтровъ, открываются и закрываются обширныя пространства или извилистые каналы то тутъ, то въ другомъ мѣстѣ. Вейпрехтъ полагаетъ, что площадь полыньей лѣтомъ составляетъ около $^1/_3$ всей поверхности Ледов. океана. Присутствіе пака можно видѣть издали (до 35 в.), когда его самаго еще и не видно, по бѣловатому отраженію (ice blink) на сѣрой пеленѣ

облаковъ, обычныхъ полярнымъ странамъ. Напротивъ того, большія полыньи придаютъ облакамъ надъ ними темную, черноватую окраску (у англичанъ «waterskу» — водяное небо). Лѣтомъ поверхность снѣга и льда становится ослѣпительно бѣлою. Нэрсъ даже наблюдалъ совершенно особенное явленіе, при которомъ свѣтъ, отражаясь отъ снѣжныхъ кристалликовъ, образовалъ ослѣпительную радугу по всѣмъ направленіямъ, что чрезвычайно тяжело дѣйствовало на зрѣніе (защищаются очками). Это наблюдалось только при высотѣ солнца болѣе 22°. Темнота П. ночи, въ соединеніи съ холодами, заставляетъ всѣ поѣздки по льдамъ производить главнымъ образомъ весною и осенью, когда свѣтло, температура не такъ низка и въ то же время поверхность льдовъ удобопроходимѣе; лѣтомъ многочисленныя полыньи и трещины, вмѣстѣ съ мокрымъ снѣгомъ и лужами по поверхности льдовъ, затрудняютъ передвиженіе по льду. Долго господствовало мнѣніе, что за полосою болѣе или менѣе густого пака должна находиться лѣтомъ область свободнаго моря. Теперь, послѣ путешествія Нансена, трудно сомнѣваться въ томъ, что все громадное, еще не изслѣдованное пространство П. океана, вѣроятно, постоянно, лѣто и зиму, покрыто пакомъ и нельзя даже ожидать, чтобы среди этого пространства могли еще найтись значительные о-ва—иначе это сказалось-бы на дрейфѣ «Фрама». Льды Сѣв. Ледовитаго океана выносятся двумя путями: одинъ изъ нихъ идетъ между Шпицбергеномъ и Исландіей съ одной стороны и Гренландіей съ другой черезъ Датскій прол., другой—вдоль вост. береговъ Сѣв.-Американскаго архипелага въ Баффиновомъ морѣ. Оба эти пути, какъ видно изъ вышеописанной системы теченій Ледовитаго океана, обусловливаются послѣдними, а также вѣтрами, большую часть года дующими отъ Берингова прол. къ берегамъ Гренландіи. Кромѣ того, послѣдній проливъ такъ узокъ и мелокъ, что черезъ него можетъ проноситься только ничтожное количество льдовъ. Особенно большое количество льдовъ выносится черезъ Датскій прол. Гренландскимъ теченіемъ; случаи выноса здѣсь затертыхъ льдами судовъ и людей на льдахъ показали, что дрейфъ льдовъ совершается тутъ довольно медленно. Такъ въ 1869—70 г. корабль «Hansa» несло 1000 мор. миль (1750 в.) 243 дня, а Нансена въ 1888 г., при началѣ его гренландской экспедиціи, въ 10 дней пронесло на льдинѣ къ Ю на 229 мор. миль (400 в.). Если принять въ среднемъ скорость дрейфа 8—10 м., то ежегодно этимъ путемъ выносится льдовъ въ Сѣв. Атлантич. океанъ площадью до 55000 кв. геогр. миль (Дорстъ). Льды, несомые этимъ теченіемъ, огибаютъ мысъ Фаревель и подымаются вдоль зап. берега Гренландіи до широты 64°, гдѣ они въ Девисовомъ прол. по большей части переходятъ въ Лабрадорское теченіе и уносятся послѣднимъ къ Ю. Другой путь вдоль зап. берега Баффинова моря, тоже несетъ не малое количество льдовъ и представляетъ главный путь ледяныхъ горъ, проникающихъ, благодаря Лабрадорскому теченію, особенно далеко на Ю къ Ньюфаундленду; наиболѣе громадныя горы таютъ дольше, потому что онѣ образованы изъ прѣснаго льда (таетъ при 0°, а морской около—1°Ц.) да и масса ихъ велика; онѣ заходятъ еще далѣе на Ю и спускаются между берег. Сѣв. Америки и меридіаномъ 40° з. д. отъ Гринича, до параллели 40° с. ш. (исключительные случаи — до 38°); затѣмъ граница плавучаго льда подымается почти по меридіану къ С и на параллели мыса Фареуель уклоняется къ В, слѣдуя очертанію вост. берега Гренландіи въ разстояніи отъ него ок. 150 мор. миль (260 в.) и примыкаетъ къ зап. бер. Исландіи. По другую сторону послѣдней граница плавучихъ льдовъ примыкаетъ къ юго-вост. оконечности о-ва, оставляя южный берегъ всегда свободнымъ, благодаря теплой вѣтви Гольфштрёма, тогда какъ около сѣв. побережья море всегда загромождено льдами. Отъ Исландіи граница плавучихъ льдовъ сперва удаляется къ В миль на 300 (475 в.), дѣлаетъ крутой изгибъ къ Ю на вост. сторону Фарѣрскихъ о-вовъ и затѣмъ снова подымается къ С по меридіану до 68° с. ш., откуда уклоняется къ СВ, слѣдуя очертанію Норвегіи, и огибаетъ ее въ разстояніи сперва около 150 миль, а къ С миляхъ въ 100 (260—175 в.), проходя далѣе почти по параллели, слѣдовательно, удаляясь отъ Мурмана, до меридіана мыса Канина носа, гдѣ эта линія сразу поворачиваетъ на Ю и ЮЗ и примыкаетъ къ Кольскому полуо-ву. Такое положеніе границы плавучихъ льдовъ совершенно обусловливается теплыми и холодными теченіями и отчасти вѣтрами. Благодаря имъ у береговъ Европы подъ 71° с. ш. никогда не бываетъ плавучаго льда, а у береговъ Сѣв. Америки ледяныя горы встрѣчаются подъ 40° с. ш. Внутри этой черты, но гораздо ближе къ полюсу, располагается граница собственно пака, мѣняющаяся изъ года въ годъ, Въ среднемъ, въ началѣ лѣта, начинаясь въ широтѣ 50° с. у береговъ Лабрадора, граница пака идетъ вдоль берега на С приблизительно до входа въ Девисовъ прол., затѣмъ она заворачиваетъ къ Ю и спускается вдоль Гренландіи, огибаетъ мысъ Фаревель въ 50 миляхъ (88 в.) и идетъ вдоль вост. береговъ Гренландіи, постепенно удаляясь отъ нея до сѣв.-вост. оконечности Шпицбергена (сѣв. и вост. берега почти всегда затерты льдами). Граница пака идетъ далѣе на В отъ юго-вост. оконечности Шпицбергена къ средней части Новой Земли, все пространство отъ которой къ В въ это время года бываетъ занято льдами, вдоль береговъ Азіи и Америки до Гренландіи. Къ осени, отчасти вслѣдствіе выноса льдовъ, а отчасти вслѣдствіе таянія, граница пака отходитъ во многихъ мѣстахъ къ С; такъ часто освобождается до 81° с. ш. море къ СЗ отъ Шпицбергена, очищается отъ льдовъ сѣв. берега Новой Земли и Карское море, а также и проходъ вдоль береговъ Сибири до Берингова прол. Такъ было въ 1878 г. во время плаванія «Вега», и почти ежегодно случалось въ Карскомъ морѣ и при входѣ въ Обскую и Енисейскую губы; напр. въ 1897 г. на всемъ этомъ пространствѣ суда не встрѣчали льду и даже въ виду нигдѣ его не было. Точно также и по обѣ стороны Берингова прол. ежегодно лѣтомъ совершаютъ плаванія

китобои, проникая и къ В, и къ З довольно далеко; слѣдовательно лѣтомъ и здѣсь пакъ отходитъ къ С. Вообще же плавучій ледъ чаще скопляется у вост. береговъ о-вовъ: Новой Земли, Земли Франца-Іосифа, Шпицбергена и Гренландіи, нежели у зап. Что касается плаванія въ высокихъ широтахъ среди пака, то и тамъ случаются года чрезвычайно благопріятные и обратно. Такъ, въ 1876 и 1877 гг. Нэрсъ легко прошелъ вдоль всего Баффинова моря до береговъ океана (82° с. ш.), также въ 1881 г. экспедиція Грили на суднѣ «Proteus» весьма легко добралась до зал. Леди Франклинъ въ 81° с. ш., а въ 1882 и 83 гг. ни одно судно не могло проникнуть тутъ же за 79° с. ш.

*Климатъ.* Лѣто, вообще прохладное и короткое, зима длинная и съ температурами немного выше тѣхъ, которыя встрѣчаются зимою среди наиболѣе обширныхъ континентовъ. Среди Сѣв. Ледовитаго океана, къ С отъ 81° с. ш., какъ показываютъ наблюденія Нансена, только средняя температура воздуха въ іюлѣ немного выше 0°, въ остальные же лѣтніе мѣсяцы она ниже 0°, слѣдовательно лѣто тутъ холоднѣе, нежели гдѣ-либо на сѣв. полушаріи, зима же только немного теплѣе наиболѣе низкихъ температуръ, наблюдаемыхъ въ вост. Сибири и, вѣроятно, также среди Гренландіи, гдѣ надо ожидать наиболѣе низкихъ температуръ въ сѣв. полушаріи. Дѣйствительно, средняя температура зимнихъ мѣсяцевъ, наблюдавшаяся на «Фрамѣ», не спускалась ниже —37,4° Ц., тогда какъ въ Верхоянскѣ въ сѣв.-вост. Сибири, съ ноября по февраль включительно, средняя мѣсячная температура воздуха ниже —38° Ц. и доходитъ до —51° Ц., а на СВ Земли Гриннеля до —41° Ц. Точно также и крайнія наименьшія темп. въ Верхоянскѣ доходятъ до —69° Ц., на Землѣ Гриннеля до —52° Ц.; на «Фрамѣ» не наблюдали ниже —52° Ц. Вообще наибольшіе холода случаются въ февралѣ и мартѣ, а самый теплый мѣсяцъ — іюль; осень вообще теплѣе весны. Суточный ходъ температуры круглый годъ и особенно зимою малъ; вотъ каковъ онъ для 73° параллели въ среднемъ (по Ганну).

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Мѣсяцы . | XI | XII | I | II | III | IV |
| Градусы Ц. . | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 5,2 |
| Мѣсяцы . . | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| Градусы Ц. . | 5,4 | 4,5 | 3,4 | 2,9 | 2,6 | 1,2, |

тогда какъ случайныя, неперіодическія колебанія температуры въ теченіе сутокъ напротивъ очень велики, доходя до 30°—40° Ц. зимою; этимъ климатъ П. бассейна очень отличается отъ климата континентальныхъ сѣверныхъ странъ (Вост. Сибири напр.). Напротивъ того, лѣтомъ температура держится очень равномѣрной и неперіодическія колебанія малы —явленіе, характеристичное для П. климата. Въ среднемъ годовомъ выводѣ надо предполагать, что наиболѣе низкая температура находится въ сѣв. Гренландіи, изотерма—20° Ц. (по Ганну) охватываетъ сѣв. Гренландію, сѣв. часть Земли Гриннеля и прилегающую къ нимъ часть Ледовитаго океана; внутри этой области и долженъ находиться полюсъ холода. Лѣтомъ также наиболѣе низкія температуры были найдены надъ Ледовитымъ океаномъ (Нансенъ); зимою же дѣйствительно получаются двѣ замкнутыя области съ очень низкою температурою. Для сѣв.-американской области получаются температуры января до—40° Ц и даже немного ниже, а для вост.-сибирской въ Верхоянскѣ температура января — 50° Ц; между тѣмъ средняя годовая здѣсь—16,9 Ц, т. е. выше, нежели на Землѣ Гриннеля и вѣроятно въ Гренландіи. Воздухъ зимою въ полярной области бываетъ чрезвычайно бѣденъ водяными парами и очень близокъ къ полной сухости. Однако, благодаря низкой температурѣ, относительная влажность велика; она все время года колеблется въ предѣлахъ отъ 80 до 90% и чувство пронизывающей сырости—явленіе, на которое жалуются всѣ П. путешественники. Осадки, вообще, не велики и число дней съ осадками мало. Давленіе атмосферы такъ распредѣлено по близости сѣв. П. области, что въ среднемъ годовомъ выводѣ на материкахъ сѣв. Азіи и Сѣв. Америки давленіе высокое, особенно въ первой, а въ Сѣв. Тихомъ и Сѣв. Атлантическомъ океанахъ, особенно во второмъ—давленіе низкое. Между двумя областями высокаго давленія можно провести линію, которую Зупанъ предложилъ назвать *арктическимъ вѣтрораздѣломъ*. Этотъ вѣтрораздѣлъ большую часть года находится по близости Берингова пролива, въ теченіе декабря, января и февраля колеблется между 72°—75° с. ш., проходя отъ устья Мекензіевой р. въ Сѣв. Америкѣ къ устью Яны въ Азіи. Въ мартѣ вѣтрораздѣлъ передвигается къ 80° с. ш., все время двигаясь перпендикулярно меридіану Берингова прол. и переходя на материкъ у архипелага Парри и Ново-Сибирскихъ о-вовъ. Въ апрѣлѣ онъ дѣлитъ почти пополамъ бассейнъ Ледовитаго океана, такъ какъ азіятскій конецъ его передвигается къ устью Хатанги, а въ маѣ онъ занимаетъ второе свое крайнее положеніе, пересѣкая отъ о-ва Батёрстъ океанъ черезъ Землю Франца-Іосифа къ устью Енисея. Съ атлантической стороны даннаго вѣтрораздѣла вѣтры дуютъ въ сторону послѣдняго океана, а по другую — къ Берингову морю. Справедливость такого рода схемы распредѣленія давленія и въ зависимости отъ него и вѣтровъ, подтверждается нѣсколькими примѣрами дрейфа судовъ «Тегетгофъ», «Жаннета», «Фрамъ» и дрейфа льдовъ всегда отъ Берингова прол. къ Гренландіи. Въ противоположность постоянному штилю, который наблюдается въ континентальныхъ холодныхъ областяхъ зимою, среди П. бассейна и по его берегамъ зимою нерѣдко дуютъ весьма сильные вѣтры. Нансенъ нерѣдко наблюдалъ скорость вѣтра въ 10—12 м. въ сек., а случалось и до 15 м., т. е. настоящій штормъ. При этомъ температура воздуха все-таки стоитъ выше, нежели въ тихую погоду.

Приведемъ данныя о годовомъ ходѣ главнѣйшаго метеорологическаго элемента—температуры—для нѣкоторыхъ мѣстъ и мѣстностей (градусы Ц., мѣсяцы по нов. стилю*).

| Мѣста и мѣстности. | В. бер. Грепл. о-въ Сэбина. | О-въ Янъ-Майенъ. | Шпицбергенъ (бухта Моссель). | Медвѣжій о-въ. | Земля Франца-Іосифа (Нансенъ). | Новая Земля Мал. Кармакулы. | Карское море („Дифна"). | „Фрамъ". | „Фрамъ". | Сагастыръ. | Сагастыръ (устье Лены). | Верхоянскъ | Питлекай (Колючинская губа). | Мысъ Барровъ (среднее изъ разн. набл.). | Сѣв. Гренландія (среднее изъ разн. набл.). | Зап. Гренландія (среднее изъ разныхъ наблюденій). |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Широта N | 74°32′ | 71°0′ | 79°53′ | 74°39′ | 82° | 72°23′ | 71°,0 | 83°,5 | 83°,5 | 73°23′ | 73°23′ | 67°34′ | 67°5 | 74°,4 | 81°,9 | 71°,0 |
| Долгота отъ Гринича | З. 18°49 | З. 8°28 | В. 16°4′ | В. 18°48′ | В. 61° | В. 52°36′ | В. 63°,6 | В. 99 | В. 36 | В. 124°5′ | В. 124°5′ | В. 133°51′ | В. 186°37′ | З. 93°,5 | З. 63°,5 | З. 53°,5 |
| Годъ или года набл. | 1869—70 гг. | 1882—83 гг. | 1872—73 гг. | 1865—66 гг. | 1895—86 гг. | 1882—83 гг. | 1882—83 гг. | 1894—95 гг. | 1895—96 гг. | 1883 г. | 1884 г. | Среднія за 12 лѣтъ. | 1878—79 гг. | Среднія за 11 лѣтъ. | Среднія разн. станц. за 5 лѣтъ. | Средняя ранз. станц. въ 63 года. |
| Мѣсяцы | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | —24°,1 | —7°,3 | —9°,9 | —15°,5 | —25°,6 | —21°,5 | —28°,2 | 33°,4 | —37°,4 | —36°,9 | —36°,1 | —51°,0 | —25°,1 | —36°,0 | —36°,6 | —18°,6 |
| II | —23 ,9 | —4 ,4 | —22 ,7 | —8 ,6 | —23 ,3 | —9 ,7 | —18 ,4 | —36 ,8 | —34 ,7 | —42 ,0 | —33 ,9 | —46 ,1 | —25 ,1 | —35 ,1 | —38 ,0 | —20 ,5 |
| III | —23 ,4 | —10 ,3 | —17 ,6 | —14 ,2 | —12 ,2 | —14 ,9 | —18 ,9 | —34 ,8 | —18 ,7 | —33 ,3 | —35 ,4 | —33 ,1 | —21 ,6 | —30 ,3 | —34 ,2 | —19 ,0 |
| IV | —16 ,9 | —2 ,7 | —18 ,1 | —10 ,1 | —28 ,9 | —6 ,4 | —12 ,1 | —28 ,7 | —18 ,1 | —21 ,0 | —22 ,3 | —13 ,6 | —18 ,9 | —20 ,3 | —25 ,2 | —11 ,2 |
| V | —5 ,4 | —4 ,0 | —8 ,3 | —4 ,4 | —4 ,5 | —5 ,1 | —9 ,2 | —12 ,1 | —10 ,7 | —8 ,8 | —10 ,4 | 1 ,8 | —6 ,8 | —10 ,6 | —10 ,0 | —1 ,7 |
| VI | 2 ,3 | 1 ,8 | 1 ,1 | 1 ,7 | —1 ,1 | 1 ,2 | —0 ,8 | —2 ,2 | —1 ,7 | 0 ,7 | —0 ,7 | 12 ,0 | —0 ,6 | 0 ,4 | 0 ,8 | 2 ,8 |
| VII | 3 ,8 | 3 ,5 | 4 ,5 | 3 ,9 | 0 ,0 | 5 ,7 | 1 ,3 | 0 ,3 | —0 ,1 | 4 ,9 | 4 ,3 | 15 ,4 | 2 ,7 | 3 ,1 | 3 ,3 | 6 ,1 |
| VIII | 0 ,7 | 3 ,1 | 2 ,9 | 3 ,2 | —1 ,7 | 5 ,5 | —0 ,2 | —2 ,6 | —0 ,6 | 3 ,5 | 2 ,3 | 9 ,6 | — | 1 ,6 | 1 ,1 | 4 ,9 |
| IX | —4 ,3 | 1 ,9 | —3 ,9 | 1 ,0 | —6 ,7 | —0 ,3 | —1 ,8 | —8 ,3 | —9 ,9 | 0 ,4 | 0 ,1 | 2 ,2 | — | —6 ,1 | —8 ,2 | 1 ,0 |
| X | —13 ,9 | 2 ,1 | —12 ,7 | —2 ,7 | —18 ,3 | —6 ,5 | —11 ,3 | —22 ,5 | —21 ,2 | —14 ,1 | —15 ,2 | —14 ,5 | —5 ,2 | —14 ,7 | —21 ,5 | —4 ,3 |
| XI | —18 ,4 | 1 ,9 | —8 ,1 | —5 ,4 | —25 ,0 | —12 ,0 | —18 ,7 | —30 ,8 | —30 ,9 | —25 ,8 | —27 ,9 | —38 ,7 | —16 ,6 | —23 ,8 | —28 ,5 | —7 ,8 |
| XII | —17 ,1 | —9 ,6 | —14 ,4 | —8 ,5 | —25 ,0 | —15 ,3 | —18 ,3 | —34 ,9 | —32 ,9 | —33 ,4 | —33 ,6 | —47 ,6 | —22 ,8 | —32 ,7 | —31 ,4 | —13 ,0 |
| Ср. год. | —11 ,7 | —2 ,3 | —8 ,9 | —5 ,0 | —14,4 | —6, 6 | —11 ,4 | —20 ,6 | —18 ,1 | —17 ,1 | —17 ,4 | —16 ,9 | — | —17 ,0 | —18 ,6 | —6 ,8 |
| Maximum | 13,1 | 9,0 | 12,8 | 7,1 | — | 15,7 | 9,5 | — | — | 12,8 | 11,0 | 33,7 | 11,5 | 15,5 | Зал. Л. Франкл. 7,9 | У Пер-навикъ. 17,8 |
| Minimum | —40,2 | —30,6 | —38,2 | —28,4 | —13,3 | —39,5 | —17,2 | —46° | —52° | —53,2 | —47,5 | —69,8 | —46,1 | —46,9 | —57,1 | —40,4 |

*) Цифры этой таблицы заимствованы большею частью изъ «Handbuch d. Klimatologie» Гаина (1897), частью изъ изданій Гл. Физич. Обс. СПб. и др. источниковъ.

Что касается до физіологическаго вліянія П. климата и П. ночи на человѣческій организмъ, то по мѣрѣ техническихъ усовершенствованій, позволяющихъ теперь обставить путешествіе гораздо лучше, чѣмъ прежде, тяжелыя послѣдствія П. путешествій все уменьшаются. Длинная П. ночь больше нежели холода дѣйствуетъ удручающе на зимующихъ, но и это побѣждается. Низкія же температуры переносятся довольно легко. Цинга (скорбутъ), этотъ постоянный спутникъ прежнихъ экспедицій, теперь вовсе не страшна. Уже Норденшёльдъ на «Вегѣ» въ 1879 г. вполнѣ благополучно перезимовалъ у береговъ Сибири, а въ послѣднее время плаваніе «Фрама», трехлѣтнее пребываніе Джаксона на Землѣ Франца-Іосифа и, наконецъ, зимовка Нансена, тамъ же, доказываютъ, что хорошо подготовленные люди могутъ перенести П. зиму, два и три раза подъ рядъ. О Земномъ магнитизмѣ—см. XII, 476. *Сѣверныя сіянія* достигаютъ въ П. странахъ наибольшаго развитія и красоты (см. Полярныя сіянія).

*Исторія изслѣдованій.* Въ изслѣдованіи сѣв. П. странъ большую роль играли, по крайней мѣрѣ въ теченіе 200 лѣтъ, торговые интересы, вызывавшіе стремленіе открыть кратчайшій путь къ берегамъ обѣтованнаго Катая (Китай). Когда выяснилось, что лучшій путь туда пролегаетъ черезъ тропическія моря, о развившаяся къ этому времени китобойная промышленность продолжала до нѣкоторой степени поддерживать интересъ къ П. странамъ. Сами китобои непосредственно, за исключеніемъ нѣкоторыхъ ихъ нихъ (Скоресби), не особенно много сдѣлали для пополненія нашихъ свѣдѣній о П. странахъ. Такимъ образомъ исторія изслѣдованій П. странъ тѣсно связана съ отысканіемъ *сѣв.-зап.* и *сѣв.-вост.* проходовъ въ Тихій океанъ. Дальше будетъ идти рѣчь только о важнѣйшихъ изъ полярн. экспед.; остальное — см. Гренландія, Сибирь (гдѣ будетъ упомянуто объ экспедиціяхъ для нахожденія сѣверо - восточнаго прохода); Сѣверо-западный проходъ, Шпицбергенъ.

*Изслѣдованія около Шпицбергена.* Первая экспедиція, снаряженная англичанами для достиженія высокихъ широтъ въ моряхъ около Шпицбергена, въ 1773 г., подъ начальствомъ Фиппса, достигла 80° 48′ сѣв. ш., подъ 20° в. д. Въ 1817 г. англійское правительство послало экспедицію съ цѣлью пройти въ Тихій океанъ черезъ полюсъ и снарядило два судна, подъ командою Вухана и Дж. Франклина; они дошли только до 80°37′ с. ш. Эти экспедиціи показали, что на суднѣ здѣсь нельзя пройти далеко къ сѣверу; Парри и Дж. Франклинъ рѣшили, поэтому, предпринять къ С отъ Шпицбергена путешествіе къ полюсу пѣшкомъ и на саняхъ. Въ іюнѣ Парри, съ двумя шлюпками на полозьяхъ и запасами на 71 день, вышелъ съ Шпицбергена на льды, поверхность которыхъ оказалась чрезвычайно трудно проходимою. Сперва все-таки успѣвали двигаться къ С верстъ по 9 въ день, но черезъ мѣсяцъ выяснилось, что всѣ усилія напрасны; льды, по которымъ шли къ С, сами двигались къ Ю. Парри вернулся, достигнувъ 82° 45′ с. ш. въ долг. 20° в. Грин. Никто въ теченіе слѣдующихъ 48 лѣтъ не проходилъ такъ далеко на С. Въ 1868 г. Норденшёльдъ, на «Софіи», достигъ, къ С отъ Шпицбергена, 81°42′ с. ш.; дальше этого здѣсь ни одно судно, кромѣ «Фрама», не было. Въ 1872 г. Норденшёльдъ снарядилъ другую экспедицію, съ цѣлью дойти до возможно сѣв. мѣста на Шпицбергенѣ и оттуда попытаться на оленяхъ достигнуть по льду высокой широты. Но льды не пустили экспедицію дальше з. Моссель; суда съ запасами были задержаны льдами и были вынуждены зимовать. Остальныя экспедиціи къ Шпицбергену имѣли цѣлью главнымъ образомъ изслѣдованіе самаго архипелага (см. Шпицбергенъ). Въ 1876—78 гг. норвежская экспедиція, на «Фёрингенѣ», изучала океанъ между Норвегіею, Исландіей и Шпицбергеномъ.

*Изслѣдованія вдоль восточнаго берега Гренландіи*—см. Гренландія (IX, 619). Остается замѣтить, что пространство Ледовитаго океана между Гренландіей и Шпицбергеномъ, не смотря на кажущуюся ширину его, представляется наименѣе удобнымъ путемъ для достиженія полюса, вслѣдствіе холоднаго теченія, несущаго къ Ю громадное количество льдовъ. Эти обстоятельства стали извѣстны уже давно и потому число экспедицій, пробовавшихъ достигнуть здѣсь высокихъ широтъ, невелико. На картѣ атласа Ванъ-Кейлена (1709) показаны берега Гренландіи до 78°20′ с. ш., видѣнные, вѣроятно, голландскими китобоями. Первыя цѣнныя изслѣдованія вост. берега Гренландіи принадлежали В. Скоресби (сыну). Въ 1822 г. онъ составилъ карту береговъ отъ 73°30′ с. ш. до 75°0′с. ш., основанную на астрономическихъ опредѣленіяхъ и тріангуляціи. Дальнѣйшія его работы дали возможность построить карты берега на протяженіи около 800 мор. миль. Затѣмъ цѣнныя данныя получены были экспедиціей Сабина въ 1822 г.; сдѣлана была съемка берега между 72°30′ и 75°12′. Въ 1829 г. лейтенантъ Граа, датчанинъ, изслѣдовалъ берега юго-вост. Гренландіи до 65°16′ с. ш. Затѣмъ важные результаты были получены въ 1869 г. второю германскою экспедиціею Кольдевея, на судахъ «Германія» и «Ганза» (судьбу послѣдняго—см. Гренландія). Кольдевей и Пайеръ, въ апрѣлѣ 1870 г., на саняхъ, изслѣдовали берега до 77°1′ с. ш. — наибольшая широта, когда-либо достигнутая здѣсь. Отъ мыса Бисмарка до зал. Независимости, открытаго Пири въ 1892 г., въ 81°38′ с. ш., берегъ до сихъ поръ никѣмъ не былъ посѣщенъ. Весною 1870 г. Кольдевей на суднѣ изслѣдовалъ далеко вдавшійся въ сушу фіордъ Франца-Іосифа, который въ 1891 г. былъ посѣщенъ датчаниномъ, лейтенантомъ Ридеромъ: онъ зимовалъ въ зал. Скоресби и лѣтомъ 1892 г. вторично посѣтилъ восточнаго берега Гренландіи. Въ 1893 — 95 гг. Пири дополнилъ свои изслѣдованія о племени эскимосовъ, наиболѣе сѣверныхъ обитателей земного шара, живущихъ около зал. Инглефильдъ. Въ 1898 г. онъ отправляется въ Сѣв. Гренландію для устройства, подъ 83°, небольшого поселка эскимосовъ, какъ базы для санныхъ путешествій по льду; этимъ

путемъ онъ надѣется достигнуть полюса, дѣлая поѣздки по льду къ С, если понадобится, въ теченіе 5 лѣтъ подъ рядъ.

*Изслѣдованіе Смитъ-зунда и далѣе къ С до океана, съ прилегающими на З землями, а также плаваніе поперекъ Ледовитаго океана* Здѣсь укажемъ только на работы касающіеся земель Гриннеля и Эллесмера (см. Гренландія). Мысъ Александръ у входа въ проливъ Смита долго былъ крайнимъ пунктомъ, до которыхъ доходили. Баффинъ, въ 1816 г., открылъ Смитъ-зундъ. Въ августѣ 1852 г. Инглефильдъ, на «Изабель», прошелъ 78°28′ с. ш., на 43 мили сѣвернѣе Баффина, до сѣв. оконечности пролива. За время плаванія онъ снялъ 600 миль берега и далеко прошелъ по пр. Джона (къ Ю отъ Земли Эллесмера). Э. Кэнъ въ 1853 г. первый прошелъ черезъ пр. Смита къ С и открылъ море, названное его именемъ. Весною 1854 г. медикъ экспедиціи, Гейсъ, совершилъ поѣздку на саняхъ черезъ м. Кэна и первый обслѣдовалъ берега Земли Гриннеля до 79°43′ с. ш. Затѣмъ тамъ же Кэнъ достигъ 80°35′ с. ш. Весною 1861 г. Гейсъ, зимовавшій здѣсь, изслѣдовалъ берега Земли Гриннеля до 80°11′ с. ш. Въ 1871 г. американецъ Голлъ (Hall) удачно прошелъ до 82°11′ с. ш., впервые пройдя каналъ Кеннеди, бассейнъ его имени и кан. Робзона. Отсюда онъ увидалъ, что гренландскій берегъ уклоняется къ В. Въ 1875—1876 гг. имѣла мѣсто послѣдняя II. экспедиція англичанъ на «Алертѣ» и «Дисковери», подъ командою Нэрса (см. Гренландія). Альдрихъ, съ «Алертъ», весною 1876 г. изслѣдовалъ сѣв. берегъ Земли Гриннеля на протяженіи 220 морск. миль. Офицеры «Дисковери» изслѣдовали берега Земли Гриннеля къ Ю до конца зал. Арчера. Послѣднею экспедиціею, зимовавшею здѣсь, была экспедиція Грили въ 1881—83 гг. Она изслѣдовала Землю Гриннеля на значительное протяженіе внутрь и пересѣкла ее до ея юго-зап. береговъ.

Въ авг. 1893 г. совершилъ свое знаменитое плаваніе Нансенъ, на «Фрамѣ» (см. Нансенъ, XX, 524—6). Собственно географическіе результаты путешествія ограничиваются заключеніемъ, что полюсъ, повидимому, занятъ океаномъ; но физико-географическіе результаты очень богаты. Особенно важно открытіе, что Ледовитый океанъ въ высокихъ широтахъ имѣетъ большую глубину и теплый промежуточный слой воды (см. выше).

Въ 1897 г. Андрэ предпринялъ II. экспедицію на аэростатѣ.

Если исключить экспедиціи, главной цѣлью которыхъ было открытіе торговыхъ путей на С, то собственно *II. изслѣдованіями* слѣдуетъ считать вышеупомянутыя экспедиціи Гудзона —1607 г., Фипса—1773, Бухана—1817 г., Парри—1827 г., Кэна—1853 г., Гейса—1859 г., Норденшильда—1868 и 1872 г., Кольдевея—1868 и 1869 г., Голя—1870 г., Перса—1875 г., Пири—1891—95 г. и будущую 1898 г., Вельмана—1894 г., Нансена—1893 г. на «Фрамѣ»; Джэксона—1894—97 г. и международную полярную экспедицію 1882—83 гг., когда было устроено цѣлое кольцо станцій, охватившихъ сѣверный полюсъ и работавшихъ каждая не менѣе года. Русскихъ станцій было двѣ: на Новой Землѣ и у устьевъ Лены. Всего было послано 15 экспедицій, давшихъ рядъ цѣнныхъ наблюденій по метеорологіи и магнитизму и произведшихъ рядъ географическихъ изслѣдованій. Нижеслѣдующая таблица даетъ сводъ наиболѣе сѣверныхъ точекъ, достигнутыхъ въ разные періоды.

| | Кто командиръ. | Когда (ст. ст.). | Сѣв. широта. | Долгота отъ Гр | Г д ѣ |
|---|---|---|---|---|---|
| Восточное полушаріе. | Баренцъ | 2—VII —1594 | 77°20′ | 62° В. | Новая земля у мыса Нассау. |
| | Рипъ | 7—VI —1596 | 79°49′ | 12° » | Сѣв. Шпицбергенъ. |
| | Гудзонъ | 1—VII —1607 | 80°23′ | 10° » | Шпицбергенское море. |
| | Фиппсъ | 15—VII —1773 | 80°48′ | 20° » | » » |
| | В. Скоресби | 12—V —1806 | 81°30′ | 19° » | » » |
| | В. Парри | 11—VII —1827 | 82°45′ | 20° » | » » |
| | Норденшёльдъ | 7—IX —1868 | 81°42′ | 18° » | Шп. м. никто сѣв. его на суднѣ съ Ю. |
| | Вейпрехтъ и Пайеръ | 31—V —1874 | 82°05′ | 60° » | Земля Франца-Іосифа. |
| | Нансенъ | 26—V —1895 | 86°14′ | 100° » | Полярный океанъ. |
| | Нансенъ | 1895 | 85°57′ | 60° » | Тоже «Фрамъ». |
| Западное полушаріе. | Дэвисъ | 18—VI —1587 | 72°12′ | 56° З. | Зап. Гренландія. |
| | Гудзонъ | 8—VI —1607 | 73° 0′ | 20° » | Вост. » |
| | Баффинъ | 22 VI —1616 | 77°45′ | 72° » | Смитъ-зундъ. |
| | Инглефильдъ | 15—VIII—1852 | 78°28′ | 74° » | » » |
| | Кэнъ | 12—VI —1854 | 80°10′ | 67° » | » » |
| | Гейсъ | 7—V —1861 | 80°11′ | 70° » | Земля Гриннеля. |
| | Голь | 18—VIII—1870 | 82°11′ | 61° » | Полярн. ок. къ С отъ Грен. |
| | Голь | 18 VI —1871 | 82° 7′ | 59° » | Грен.—Мейеръ, сержант. эксп. Голя. |
| | Нэрсъ | 13—IX —1875 | 82°48′ | 65° » | Земля Гриннеля—лейт. Альдрихъ. |
| | Нэрсъ | 30—IV —1876 | 83°20′ | 65° » | Пол. ок.—А. Маркгамъ. |
| | Грили | 1—V —1882 | 83°24′ | 41° » | Сѣв. Гренландія—лейт. Локвудъ. |

Литература очень обширна. Позднѣйшую библіографію см. у Chavanne, «Die Literatur über die Polar-Regionen der Erde» (Вѣна, 1878; содержитъ 6617 названій). Дальше указываются лишь наиболѣе важное, тѣмъ болѣе, что до 1878 г. почти все есть у Шаванна; у него плохо разработаны только русскіе источники. Можно также найти много данныхъ въ «Dictionnaire de géographie» Vivien de St. Martin, въ «Manual of the natural history, geology and physics of Greenland and adjacents regions» (Л., 1875); въ разныхъ «Parliamentary Papers». См. Guely, «Handbook of arctic discoveries» (Бостонъ, 1897); W. Scoresby, «An account of

the Arctic Regions with a history and description of the Northern whalfishery» (Эдинбургъ, 1820); C. Markham, «The treshold of the unknown Region» (Лондонъ, 1874); E. Murray, «Arctic expeditions from british and foreign shores etc.» (Эдинбургъ, 1877); Hellwald, «Im ewigen Eise. Geschichte der Nord-polarfahrten etc.» (Штутг., 1879; рус. пер.); «Contributions to our knowledge of the meteorology of the Arctic Regions» (Л., 1879—88); Mac-Cormick, «Voyages of discovery in the Arctic and Antarctic seas etc.» (Л., 1884); Brown, «The Northwest Passage» (Лондонъ, 1860); Peterman'a «Mittheilungen» за всѣ года; «Proceedings» и «Geographical Journal» лондонскаго географическаго общества. Весьма хорошая исторія изслѣдованій береговъ Сибири у Норденшёльда, «Voyage de la Véga» (II., 1883—84). Изложеніе русскихъ путешествій—въ «Beiträge zur Kenntniss des Russisches Reiches», затѣмъ въ изданіяхъ морскаго мин., главнымъ образомъ: «Записки Адмиралтейскаго Департ.», «Записки Гидрографическаго Дпт.», «Записки по Гидрографіи», «Морской Сборникъ»: всѣ эти изданія имѣютъ подробный указатель статей. См. также Бергъ, «Хронологическая исторія всѣхъ путешествій въ сѣв. П. страны и т. д.» (СПб., 1821 и 23); «Путешествіе Сарычева по сѣв.-вост. части Сибири» (СПб., 1802); Коцебу, «Путешествіе въ Южн. океанъ и Беринговъ прол.» (СПб., 1821—23); Бергъ, «Первое морское путешествіе россіянъ для рѣшенія географической задачи: соединяется ли Азія съ Америкою» (СПб., 1823); Литке, «Четырехкратное путешествіе въ Сѣв. Ледовитый ок. въ 1821—24 гг.» (СПб., 1828); Врангель, «Путешествіе по сѣв. берегу Сибири 1820—24 гг.» (СПб., 1841); его же, «Прибавленіе» къ предшествующему (СПб., 1841); вообще до 1882 г. включительно см. «Русская морская библіографія съ 1701—1882 г.» (СПб., 1885); позже см. изданія обществъ: Имп. Географическаго, Имп. для сод. рус. торг. и пром.» (Москва) и его отдѣленія въ СПб., «Русское Судоходство», «Отчетъ Главн. Гидр. Упр.» морского мин-ва и др. Лучшая карта при опис. путеш. Нансена (на нѣм. и англ.). *Ю. Шокальскій.*

**Полярныя страны Южнаго полушарія.**—Подъ именемъ Южнаго Ледовитаго океана подразумѣваютъ обыкновенно, согласно границамъ, установленнымъ въ 1845 г. Географическимъ Обществомъ въ Лондонѣ, пространство, ограниченное со всѣхъ сторонъ южнымъ полярнымъ кругомъ и простирающееся отъ этого круга къ южному полюсу до предѣловъ южно-полярнаго материка, размѣры котораго далеко еще неизвѣстны. Пространство очевидно неизвѣстно, такъ какъ не знаютъ, какую часть между южн. полярнымъ кругомъ и полюсомъ занимаетъ суша, поэтому гипотезы расходятся. Согласно послѣднему опредѣленію доктора Карстена (1894), поверхность Южнаго Ледовитаго океана равняется 15630000 кв. км., тогда какъ по опредѣленію Крюммеля (1879) она занимаетъ площадь въ 20477800 кв. км., а по Мёррею (1888)—11480700 кв. км.

*Южно-полярный материкъ*, занимающій центральную часть океана, въ трехъ мѣстахъ выступаетъ за предѣлы южнаго полярнаго круга, а именно: въ Индійскомъ ок. между мерид. 50°—60° в. д. отъ Гринича, между меридіан. 95°—155° в. д. къ югу отъ Австраліи и между меридіанами 55°—65° з. д. къ югу отъ мыса Горна, (въ послѣднемъ мѣстѣ всего значительнѣе). Не смотря на это, разсматривая здѣсь южный П. материкъ, для полноты картины будемъ говорить и о тѣхъ его частяхъ, которыя выходятъ за предѣлы южнаго П. круга. Самое существованіе подобнаго обширнаго материка еще не доказано; берега его были болѣе или менѣе прослѣжены въ тѣхъ же вышеупомянутыхъ трехъ мѣстахъ въ общей сложности на протяженіи ок. 130° по долготѣ. Южный П. материкъ и сосѣдніе съ нимъ о-ва изслѣдованы пока еще только въ немногихъ мѣстахъ. Мѣста, гдѣ разные мореплаватели видѣли материки или острова вблизи южнаго П. круга и за нимъ до $78^1/_2{}^0$ ю. ш. ясно видны на картѣ. Если соединить только еще намѣченныя окраины южно-полярнаго материка кривыми, сообразно показаніямъ мореплавателей, посѣтившихъ эти широты, подобно тому какъ это сдѣлано на картѣ, то получимъ приблизительное очертаніе материка. Бёмъ и Вагнеръ вычислили пространство, занятое извѣстными намъ частями южно-П. материка, а именно: Земля Грагама 100000 кв. км., Земля Александра I 30000 кв. км., Земля Викторія 330000 кв. км., Земля Вилькса 165000 кв. км., Земля Кемпъ и Эндерби 28000 кв. км., въ суммѣ 653000 кв. км. Геологическое строеніе континента почти неизвѣстно. Д. Россъ привезъ образцы породъ съ вулканическихъ о-вовъ около Земли Викторія. Породы, изъ коихъ сложена земля Грагама, тоже вулканическаго образованія, а также здѣсь найдены породы метаморфическіе; ископаемыя, вывезенныя отсюда (китоловами), принадлежатъ, повидимому, къ позднѣйшимъ третичнымъ формаціямъ (это были: 5—Cucullaca, 1—Cytherea, 1—Natica и 2 куска хвойнаго дерева). Дюмонъ-Д'Юрвиль, посѣтившій небольшой о-вокъ у береговъ Земли Адели, нашелъ его сложеннымъ изъ гранитовъ и гнейсовъ, весьма твердыхъ, что свойственно континентальнымъ породамъ. Вильскъ встрѣтилъ ледяную гору, покрытую иломъ, гравіемъ песчаника и базальтами діаметромъ въ 5—6 фт. Если обратиться къ образчикамъ грунта дна океановъ, добытымъ на «Челленджерѣ», то оказывается, что въ тропикахъ и низкихъ среднихъ широтахъ (приблизительно до 40°) нигдѣ вдали отъ береговъ не находили какихъ-либо признаковъ обломковъ континентальныхъ породъ. Тамъ изъ всѣхъ твердыхъ породъ единственно встрѣчаются только пемза и обломки вулканическаго происхожденія; по мѣрѣ же приближенія къ южному П. кругу, начиная съ 40° ю. ш., т. е. южнѣе границы распространенія ледяныхъ горъ, находили среди образцовъ грунта обломки гранита и кварца и чѣмъ далѣе на Ю, тѣмъ ихъ было больше; они по преимуществу состояли изъ обломковъ: гранита, діоритовъ, амфиболитовъ, песчаника и плотнаго известняка. Все это вмѣстѣ указываетъ на существованіе около южнаго полюса шестого материка, а не нѣсколькихъ океаническихъ о-вовъ, связанныхъ льдами, какъ

иные думаютъ до сихъ поръ. *Рельефъ дна* этого океана еще далеко не изслѣдованъ съ такой подробностью, какъ другихъ. Послѣ экспедиціи Дж. К. Росса (1840—43 гг.) и до настоящаго времени не было ни одной экспедиціи для изслѣдованія этихъ мѣстъ, кромѣ «Челленджера», посѣтившаго мимоходомъ Южный Ледовитый океанъ къ Ю отъ о-ва Кергеленъ. Между тѣмъ только съ 1870 г. и началось собственно систематическое изученіе рельефа дна океановъ. Однако, имѣется достаточно данныхъ для общаго представленія о немъ. Южныя части трехъ большихъ океановъ между 30—50° ю. ш. имѣютъ вездѣ среднюю глубину около 2300 морскихъ саж. (4206 м.; см. карту; морская саж. = 6 фт. = 1,8288 м.). Далѣе, по мѣрѣ приближенія къ полюсу, глубины постепенно все уменьшаются и между 50—65° ю. ш. средняя глубина около 1700 саж. (3100 м.). «Челленджеръ» по близости П. круга въ Индійскомъ океанѣ нашелъ глубины въ 1675, 1800, 1300 саж. и, судя по составу добытыхъ образцовъ грунта, Мёррей, геологъ «Челленджера», полагаетъ, что эти глубины лежатъ въ 100—200 морскихъ миль отъ берега южн. полярн. материка. Вилькъсъ у берега Земли Адели нашелъ глубины въ 500—800 саж., а Дж. Россъ въ морѣ его имени, у берега Земли Викторія, нашелъ глубины отъ 500 до 100 саж., послѣднія—по близости берега. Подобныя же небольшія глубины найдены и вокругъ Земли Грагама. Единственная до сихъ поръ найденная болѣе глубокая впадина, находится къ В отъ Земли Грагама, гдѣ Дж. Россъ въ 1843 г. вытравилъ 4000 саж. лотлиня и недосталъ дна. Такимъ обр., материки, повидимому, отдѣлены отъ южн. П. материка глубинами не менѣе 1700 саж. (3100 м.). Средняя глубина Южн. Ледовитаго океана, по Крюммелю, 1804 саж. (3300 м.), а по Карстену—820 саж. (1500 м.). *Грунтъ дна* по близости материка состоитъ изъ береговыхъ отложеній породъ, составляющихъ почву материка; далѣе расположены кольцомъ отложенія діатомейнаго ила, приблизительно между П. кругомъ и 50° ю. ш.; только къ З отъ о-вовъ Кергеленъ этотъ илъ выступаетъ мысомъ до 41°—42° ю. ш. *Температура воды* на поверхности еще очень мало изучена; въ среднемъ годовомъ выводѣ къ Ю отъ паралл. 40° ю. ш. температура поверхностной воды повсемѣстно ниже + 15,5°Ц.; изотерма + 4° Ц. проходитъ почти около параллели 60° ю. ш., за предѣлами которой имѣется слишкомъ мало наблюденій, чтобы можно было на ихъ основаніи вывести средняя годовыя величины; но по сравненію съ температурой воздуха и воды на глубинѣ 100 мор. саж. можно думать, что къ С отъ полярнаго круга проходитъ годовая изотерма около—1°Ц. Въ февралѣ, наиболѣе тепломъ мѣсяцѣ, по Мёррею, изотерма—1°Ц. почти слѣдуетъ по полярному кругу, выдаваясь къ С отъ 63° ю. ш. около Земли Вилькса. Въ моряхъ Росса и Ведделя температура воды на поверхности вѣроятно падаетъ до—2°—3°Ц. Еще менѣе мы знаемъ о распредѣленіи температуръ на глубинахъ. Основываясь на данныхъ Кука, Вилькса, Росса и «Челленджера», слѣдуетъ заключить, что въ этомъ океанѣ поверхность занята лѣтомъ сравнительно тонкимъ слоемъ теплой воды, отъ —1,7°Ц. на Ю до + 2,8°Ц на С, подъ которымъ находится другой слой, вытянутый въ видѣ клина къ С, болѣе холодной воды съ температурою отъ —2,2° Ц на Ю до+2,8 Ц° на С. Подъ этимъ слоемъ холодной воды, начиная съ глубинъ около 200 морскихъ саж. (366 м.), снова встрѣчается болѣе теплая вода, температура которой падаетъ отъ+3° Ц вверху до 0° близъ дна. Вмѣстѣ съ тѣмъ удѣльный вѣсъ воды этого холоднаго клина, а также и воды на большихъ глубинахъ былъ найденъ гораздо выше, нежели поверхностной; это обстоятельство разъясняетъ причину подобнаго вертикальнаго распредѣленія температуры. Дѣйствительно морская вода, замерзая, раздѣляется на двѣ части, ледъ и разсолъ, обѣ заключающія въ составѣ соли, при чемъ разсолъ, будучи тяжелѣе нежели окружающая вода, опускается внизъ, гдѣ онъ и образуетъ слои придонной воды болѣе соленой и тяжелой, нежели поверхностная, и въ тоже время болѣе холодной. Если подобное явленіе имѣетъ мѣсто въ закрытомъ бассейнѣ, то тогда нижніе слои воды пріобрѣтутъ вездѣ одинаковую низкую температуру, но ничего подобнаго въ Южномъ Ледовитомъ океанѣ не наблюдается; напротивъ, повсемѣстно на глубинахъ температура колеблется между 0° и +2,2° Ц., т. е. въ тѣхъ же предѣлахъ, какъ и температура придонной воды въ тропическихъ широтахъ. Присутствіе сравнительно теплой воды на глубинахъ въ Южномъ Ледовитомъ океанѣ объясняется обмѣномъ водъ въ океанахъ вообще. Теплыя тропическія воды текутъ по поверхности вдоль вост. береговъ Южной Америки, южной Африки и Австраліи къ Ю и въ ш. 40° — 50° поворачиваютъ на В, постепенно охлаждаясь, особенно благодаря преобладающимъ въ этихъ широтахъ зап. и сѣв.-зап. вѣтрамъ. Эти воды, обладая значительною соленостью, не смотря на разбавленіе ихъ менѣе солеными П. водами, все-таки имѣютъ большую плотность, нежели вообще воды на поверхности въ этихъ широтахъ при одинаковой температурѣ. Вѣроятно, эти-то болѣе тяжелые слои и опускаются внизъ (что подтверждается наблюденіями уд. вѣса на глубинахъ) приблизительно между парал. 45°—55° ю. ш., образуя на глубинахъ, но не на самомъ днѣ, частью медленное теченіе къ С, къ тропикамъ, которое и пополняетъ тамъ убыль, производимую испареніемъ и поверхностными, удаляющимися отъ экватора, теченіями. Частью же эти слои сравнительно теплой воды, опустившись на нѣкоторую глубину, текутъ къ Ю, гдѣ возмѣщаютъ убыль, производимую холодными, поверхностными теченіями, идущими отъ полюса къ С. Эти то слои болѣе теплой и тяжелой воды на глубинахъ и являются главною причиною, обусловливающею таяніе и разрушеніе громаднѣйшихъ ледяныхъ горъ Южнаго Ледовитаго океана. *Климатъ* южныхъ полярныхъ странъ мало извѣстенъ; все, что мы знаемъ, основано на непродолжительныхъ наблюденіяхъ въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ, и то въ немногихъ мѣстахъ. Относительно температуры воздуха можно сказать, что вѣроятно ни на одномъ материкѣ она такъ мало не колеб-

ИЗЪЯСНЕНІЕ ЗНАКОВЪ И СОКРАЩЕНІЙ:
Глубина въ морскихъ саженяхъ (1 саж. = 6 футъ)
Измѣреніе глубины, при которой не достали дна
400с. 500с. Красныя цифры обозначаютъ линіи равныхъ глубинъ
Граница плавающихъ льдовъ и ледяныхъ горъ
Св. Святаго, Г. Гора, о Городъ,
Вулк. Вулканъ, Южн. Южные,
Рѣки, Прол. Проливъ,
Нов. Новый, пол. полюсъ,
выс. 12367 ф. высота въ футахъ,
2000 Глубина въ морск. саженяхъ (1с 6футъ)
Льдяныя и луговыя земли
Оледенѣвшія земли
ВОДА
Цифры на водѣ обозначаютъ глубины въ морскихъ 6-футовыхъ саженяхъ.
100 Саж.
500
1000
2000
3000
4000
Мѣсто Магнитнаго полюса.
Мѣста достигнутые путешественниками.
Кукъ 1772-1775.
Беллингсгаузенъ 1819-21.
Веддель 1822-23.
Биско 1830-32.
Кемпъ 1834.
Баллени 1839.
Дюмонъ-Дюрвиль 1838-40.
Вильксъ 1839-40.
Россъ 1840-43, Мооръ 1845 и Нерсъ 1874.
„Антарктикъ" 1894-95.
ЗАПАДЪ ГРИНВИЧСКІЙ 0° МЕРИДІАНЪ ВОСТОКЪ
АТЛАНТИЧЕСКІЙ ОКЕАНЪ
АФРИКА
ИНДІЙСКІЙ ОКЕАНЪ
ВЕЛИКІЙ ИЛИ ТИХІЙ ОКЕАНЪ
ЮЖН. АМЕРИКА
ПАТАГОНІЯ
АВСТРАЛІЯ
НОВАЯ ЗЕЛАНДІЯ
ТАСМАНІЯ
АНТАРКТИЧЕСКІЙ КОНТИНЕНТЪ
южный полюсъ
ПОЛЯРНЫЙ КРУГЪ
МОРЕ ГЕОРГА IV
ЗЕМЛЯ ВИКТОРІЯ
Земля Александра I
Земля Грахамъ
Земля Эндерби
Земля Кемпъ
Земля Вилькса
Мельбурнъ
Аделаида
Сидней
Кергеленъ

летея лѣтомъ, какъ здѣсь. Такъ, въ теченіе 3-хъ мѣсяцевъ (декабрь, январь, февраль) пребыванія китобоевъ у береговъ Земли Грагама (1892 — 93) наблюдались: самая низкая температура воздуха —6,2° Ц., а самая высокая + 3,1° Ц.; амплитуда всего около 9°, и это въ широтахъ 63°, гдѣ у насъ часто въ сутки температура колеблется гораздо значительнѣе. Средняя температура декабря и января была—0,5° Ц., февраля—1,9° Ц. Дж. Россъ за 3 лѣтнія плаванія въ Южномъ Ледовитомъ океанѣ въ 1840, 41 и 42 гг. наблюдалъ только 18 разъ температуру выше + 2° Ц. Судя по наблюденіямъ Борхгревинка, въ 1894—95 гг. средняя температура этихъ широтъ должна быть немного выше, нежели по даннымъ Росса. Весьма замѣчательно распредѣленіе давленія атмосферы въ южной П. области; начиная съ параллели 40° ю. ш. и до южнаго П. круга давленіе атмосферы круглый годъ остается ниже средняго, отъ 760 мм. оно къ Ю постепенно падаетъ до 736,6 мм. въ широтахъ П. круга. Подобное распредѣленіе давленія отличается отъ такового же въ сѣверной П. области, гдѣ существуютъ два центра слабаго давленія, въ Сѣв. Атлантическомъ и Тихомъ океанахъ. Сообразно такому распредѣленію давленія, въ южныхъ П. странахъ вездѣ господствуютъ свѣжіе сѣверные и сѣв.-западные вѣтры. Однако, наблюденія Дж. Росса и въ недавнее время (1892—1893) нѣсколькихъ китобоевъ, проведшихъ 3—4 мѣсяца у береговъ Земли Грагама, почти противоположной Землѣ Викторія, указываютъ, что за предѣлами П. круга или по близости его господствующіе вѣтра—южные и юго-восточные, т. е. почти противуположные тѣмъ, которые должны были бы дуть, если-бы давленіе атмосферы къ полюсу продолжало понижаться. На основаніи общихъ законовъ метеорологіи надо заключить, что вѣроятно внутренняя часть антарктическаго материка занята обширнымъ антициклономъ (область высокаго давленія), давленіе внутри котораго можетъ быть и не особенно велико само по себѣ (759,3 мм. по Мёррею и Бёкану), но по сравненію съ областью слабаго давленія, охватывающей его кольцомъ, оно значительно.

Выше указано, что между широтами 40°—60° господствуютъ сѣв.-западные вѣтры, которые, переходя изъ теплыхъ областей въ холодныя, очевидно приносятъ съ собою большое количество осадковъ, туманы и сырую погоду. Внутри же южнаго П. материка господствуетъ антициклонъ (см. Погода) и вѣтры дуютъ изъ центра материка, поэтому тамъ вѣроятно количество осадковъ не велико (по Мёррею и Бёкану менѣе 25 стм. въ годъ), тогда какъ на окраинахъ материка должно выпадать около 25—100 стм. въ годъ. Всѣ наблюдатели согласны въ томъ, что южный ледовитый материкъ покрытъ толстѣйшимъ слоемъ ледянаго и снѣжнаго покрова, изъ подъ котораго высятся отдѣльныя вершины въ видѣ острововъ. Однако, хотя внутренность страны и заполнена, повидимому, ледянымъ покровомъ, но на берегахъ, гдѣ послѣдніе спускаются къ морю, можно встрѣтить, судя по описанію Дж. Росса, еще заливы не совершенно заполненные льдомъ. Толщина внутренняго ледянаго покрова, по Мёррею, не должна превосходить 1600 — 1800 фт. Этотъ обширный ледяной покровъ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ берега низменны, непосредственно спускается въ море, образуя настоящую ледяную стѣну (ice-barrier), съ вертикальными, отвѣсными стѣнами, омываемыми внизу волнами Южнаго Ледовитаго океана совершенно также, какъ и обыкновенные берега. Эта стѣна возвышается надъ моремъ на 150—200 фт. (46—60 м.), а судя по удѣльному вѣсу льда и глубинамъ у ея подножія, ниже уровня моря имѣется по крайней мѣрѣ толща около 1100—1400 фт. (330—430 м.), т. е. общая мощность льда доходитъ до 1200—1500 фт. (360 — 460 м.). Такая ледяная стѣна найдена многими полярными мореплавателями; Дж. Россъ шелъ вдоль ея на протяженіи около 400 км. Эта ледяная масса, подъ напоромъ внутренняго льда, медленно сползаетъ въ океанъ (Ледъ, XVII, 475). *Льды* Южнаго Ледовитаго океана образованы почти исключительно обломками вышеописаннаго ледяного покрова, который, всплывая на своихъ окраинахъ, подвергается вліянію приливовъ, отливовъ и волненія, слѣдствіемъ чего бываетъ сперва образованіе трещинъ, а затѣмъ и окончательное отдѣленіе громадныхъ частей, образующихъ ледяныя горы. По вычисленію д-ра Фишера ежегодно образуется ледяныхъ горъ около 250 куб. км. Форма ихъ совершенно своеобразная, благодаря образованію изъ вышеописаннаго болѣе или менѣе ровнаго ледяного покрова; онѣ обыкновенно имѣютъ видъ обширныхъ параллелепипедовъ съ вертикально опускающимися въ воду стѣнами и въ массѣ ихъ ясно видно слоистое строеніе. Слои расположены горизонтально; внизу они состоятъ изъ кристаллическаго льда, а болѣе верхніе изъ мало прозрачнаго бѣловатаго льда. Размѣры этихъ горъ громадны; на «Челленджерѣ» видѣли таковыя до 75—76 м. высоты надъ водою при длинѣ въ нѣсколько километровъ; китобои у Земли Грагама въ 1892 г. встрѣтили гору длиною до 20—25 км. Видъ горъ вблизи чрезвычайно фантастиченъ: крутыя и обрывистыя стѣны ихъ на солнцѣ блещутъ какъ алмазы, отливая то голубымъ, то бѣлымъ цвѣтомъ; мѣстами волны образовали въ нихъ цѣлыя пещеры, гдѣ онѣ клокочутъ и бьются о ледяные утесы. Увлекаемыя вѣтрами и гл. обр. теченіями—ледяныя горы постепенно переходятъ въ болѣе теплыя широты, гдѣ, подтачиваемыя снизу, онѣ часто теряютъ равновѣсіе, наклоняются, оборачиваютея и опрокидываются, теряя свою правильную форму и представляя глазу наблюдателя еще болѣе изумительныя и причудливыя формы. При дальнѣйшемъ разрушеніи горы раздробляются на мелкія льдины, наконецъ совершенно растаиваютъ, освобождая тѣ частицы земли, куски горныхъ породъ и т. п., которые были захвачены ими еще въ періодъ ихъ движенія по поверхности южн. П. материка. Россъ, Дюмонъ-Д'Юрвиль, Баллени видѣли нѣсколько примѣровъ, гдѣ горы въ своей массѣ несли цѣлые утесы, а Веддель встрѣтилъ гору до того покрытую слоемъ чер-

новатой земли, что ее легко можно было издали принять за скалу. Кромѣ подобныхъ правильной формы ледяныхъ горъ, образуются, напр. изъ ледниковъ гористаго берега Земли Викторія, ледяныя горы, напоминающія своею формою таковыя же въ Сѣв. Ледовитомъ океанѣ, но ихъ немного, типическою же формою являются вышеописанныя. И тѣ, и другія, растаявая, отлагаютъ на дно океана въ широт. 35°—50° ю. ш. обломки и остатки, принесенные ими съ южн. П. материка. Ледяныя горы въ своемъ движеніи къ экватору достигаютъ слѣдующихъ границъ. *Средняя* граница въ Тихомъ океанѣ проходитъ около 55° южн. широты, уклоняясь къ Ю до параллели 62° ю. ш. на меридіанѣ Новой Зеландіи; въ Индійскомъ океанѣ она идетъ между параллелями 55°—60° южн. широты, уклоняясь къ Ю до 60° южн. широты на мерид. о-вовъ Кергеленъ, далѣе которыхъ она круто подымается къ С до 52° южн. широты и по этой параллели пересѣкаетъ Атлантическій океанъ до мерид. Южн. Георгія, гдѣ быстро спускается къ Ю и огибаетъ мысъ Горнъ по 60° южн. широты. *Крайняя* граница довольно значительно выдвигается къ С, особенно въ Атлантическомъ океанѣ, гдѣ она у мыса Доброй Надежды доходитъ до 34° южн. широты; въ Тихомъ океанѣ она проходитъ между 50°—44° южн. широты, а въ Индійскомъ океанѣ, въ вост. части, около 45° южн. широты, а въ западн.—около 40° южн. широты. Подобно средней границѣ, и здѣсь на тѣхъ же 3-хъ меридіанахъ замѣчаются изгибы къ Ю. Такимъ образомъ въ южн. полушаріи льды гораздо ближе подходятъ къ экватору, нежели въ сѣверн., приблизительно на 400 км.

Мореплаватель, идущій въ П. страны, пройдя граничныя линіи ледяныхъ горъ и плавающаго льда, встрѣчаетъ еще цѣлый рядъ препятствій отъ болѣе или менѣе сплошной полосы льдовъ, составленной частью изъ ледяныхъ полей, образовавшихся вслѣдствіе замерзанія морской воды, частью изъ всевозможныхъ обломковъ ледяныхъ горъ. Такая ледяная преграда носитъ названіе *пака*; граница его въ Южномъ Ледовитомъ океанѣ идетъ приблизительно по полярному кругу, дѣлая изгибы къ Ю на тѣхъ же меридіанахъ, что и граница ледяныхъ горъ. Собственно морского льда въ Южномъ Ледовитомъ океанѣ не образуется въ такихъ большихъ количествахъ, какъ въ Сѣв. Ледовитомъ океанѣ; отдѣльныя льдины — ледяныя поля — далеко не достигаютъ такихъ размѣровъ, главнымъ образомъ вслѣдствіе совершенно свободной водной поверхности и отсутствія сравнительно спокойныхъ проливовъ и заливовъ.

Наибольшее количество льдовъ въ низшихъ широтахъ встрѣчается въ серединѣ лѣта; его тогда приблизительно въ 30—40 разъ больше, нежели зимою, когда прошлогодніе льды уже успѣли почти растаять, а новый запасъ ихъ еще скованъ на мѣстѣ морозами и остается неподвижнымъ до весны. *Теченія* Южнаго Ледовитаго океана менѣе изслѣдованы, чѣмъ какая-либо другая сторона его физическихъ свойствъ. Можно только подтвердить существованіе теченія, обходящаго весь земной шаръ въ широтахъ 40°—60° ю. по направленію отъ З къ В. О Земномъ магнитизмѣ см. XII, 476. *П. сіянія* въ южной П. области случаются нерѣдко; повидимому, они имѣютъ нѣкоторую связь съ П. сіяніями въ сѣверной П. области. Новѣйшія немногочисленныя наблюденія южныхъ сіяній убѣждаютъ, что и вокругъ южнаго полюса есть подобное же кольцо сіяній, какъ и около сѣвернаго; только недостатокъ данныхъ не позволяетъ его такъ подробно изслѣдовать, какъ это сдѣлано относительно сѣвернаго полушарія (см. Полярныя сіянія). *Флора и фауна* на южномъ ледовитомъ материкѣ, повидимому, отсутствуютъ; по крайней мѣрѣ до сихъ поръ не найдено никакихъ ихъ слѣдовъ нигдѣ внутри южн. П. круга, кромѣ массы пингвиновъ на о-вахъ ок. Земли Викторія и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на ея берегахъ, также какъ и около Земли Грагама. Ископаемые остатки, найденные Гукеромъ на о-вѣ Кокбёрнъ подъ 64° южной широты, указываютъ, что въ прошедшіе геологическіе періоды жизненныя условія антарктической области были болѣе благопріятны. Воды Южнаго Ледовитаго океана, напротивъ, обильно населены разными животными и растеніями, изъ которыхъ особенно часто встрѣчаются діатомеи, а такъ какъ эти водоросли являются однимъ изъ главныхъ средствъ питанія для многихъ животныхъ, то изобиліе ихъ несомнѣнно сопровождается и многочисленностью и разнообразіемъ животной жизни, отъ самыхъ низшихъ представителей и кончая тюленями, моржами и китами, которыми изобилуютъ воды этого океана.

*Исторія изслѣдованія Южн. Ледовитаго ок.* Первое судно, пересѣкшее южный П. кругъ, принадлежало голландцамъ; имъ командовалъ Диркъ Геритцъ, плававшій въ эскадрѣ Якова Магю. Въ 1559 г. въ Магеллановомъ прол. судно Геритца, послѣ шторма, потеряло изъ виду эскадру и пошло на Ю. Спустившись до 64 ю. ш., оно увидѣло высокую землю. Въ 1671 г. Ла-Рошъ открылъ Южную Георгію; въ 1739 г. былъ открытъ о-въ Бувэ; въ 1772 г. въ Индійскомъ океанѣ Кергеленъ, французскій морской офицеръ, открылъ о-въ, названный его именемъ. Почти одновременно съ плаваніемъ Кергелена изъ Англіи отправился въ первое свое путешествіе въ южное полушаріе знаменитый Кукъ, и уже въ янв. 1773 г. его суда «Adventure» и «Resolution» пересѣкли южный П. кругъ на меридіанѣ 37°33′ в. д. Послѣ тяжелой борьбы со льдами онъ достигъ 67°15′ ю. ш., гдѣ былъ вынужденъ повернуть къ С. Въ декабрѣ того же года Кукъ снова отправился въ южный П. океанъ, 8-го числа пересѣкъ южный П. кругъ въ долг. 150°6′ з. и на параллели 67°5 ю. ш. былъ затертъ льдами, высвободившись изъ которыхъ пошелъ далѣе на Ю и въ концѣ января 1774 г. достигъ 71°15′ ю. ш., въ долг. 109°14′ з., къ ЮЗ отъ Огненной Земли. Здѣсь непроницаемая стѣна льдовъ помѣшала ему идти далѣе. При второмъ плаваніи своемъ въ Ю. Ледовитомъ океанѣ Кукъ дважды перешелъ южный П. кругъ. Во время обоихъ плаваній онъ убѣдился, что обиліе ледяныхъ горъ указываетъ на существованіе значительнаго антарктиче-

ского континента. Трудности полярныхъ плаваній были описаны имъ такъ, что только китоловы продолжали посѣщать эти широты и южныя полярныя научныя экспедиціи надолго прекратились. Въ 1819 г. русскій мореплаватель Беллинсгаузенъ, командуя военными шлюпами «Востокъ» и «Мирный», посѣтилъ Южн. Георгію и пробовалъ проникнуть въ глубь Южнаго Ледовитаго океана; въ первый разъ, въ январѣ 1820 г., почти на меридіанѣ Гринича, онъ достигъ 69°21′ ю. ш.; затѣмъ, выйдя за предѣлы южнаго П. круга, Беллинсгаузенъ прошелъ вдоль него на В до 19° в. д., гдѣ снова его пересѣкъ и достигъ въ февралѣ мѣсяцѣ опять почти той же широты (69°6′). Далѣе на В онъ поднялся только до 62° параллели и продолжалъ свой путь вдоль окраины плавучихъ льдовъ, потомъ, на меридіанѣ острововъ Баллени, дошелъ до 64°55′, въ декабрѣ 1820 г., на 161° з. д., прошелъ южный полярный кругъ и достигъ 67°15′ ю. ш., а въ январѣ 1821 г., между меридіанами 99° и 92° з. д., достигъ 69°53′ ю. ш.; затѣмъ, почти на меридіанѣ 81°, открылъ, въ 68°40′ ю. ш., высокій берегъ о-ва Петра I, а пройдя еще на В, внутри южнаго полярнаго круга — берегъ Земли Александра I. Такимъ образомъ Беллинсгаузенъ первый совершилъ полное плаваніе вокругъ Южнаго Ледовитаго материка, почти все время между ш. 60° — 70°, на небольшихъ парусныхъ судахъ. Южн. Оркадскіе о-ва были открыты въ 1821 г. китобоемъ Повель; въ томъ же году китобой Пальмеръ увидѣлъ берега земли, лежащей къ Ю отъ мыса Горна и носящей до сихъ поръ его имя. Въ 1823 г. китобой Веддель, на меридіанѣ 34°17′ з. д., достигъ 74°15′ ю. ш.; пройдя первую полосу густыхъ, плавающихъ льдовъ, онъ нашелъ за ними почти совершенно открытое и свободное море. Спустя 7 лѣтъ китобой Биско посѣтилъ Фалкландскіе о-ва, направился къ В и, постепенно склоняясь къ Ю, почти на Гриничскомъ меридіанѣ, пересѣкъ южный П. кругъ и дошелъ до 69° ю. ш., но, встрѣтивъ льды, онъ повернулъ на СВ и въ февр. 1831 г. увидѣлъ, въ 50 км. къ Ю, берегъ, который онъ назвалъ Землей Эндерби. Въ янв. 1832 г. Биско, пройдя вдоль южнаго П. круга до меридіана 70° з. д., открылъ въ 67°1′ ю. ш. и 73°20′ з. д. о-въ, близъ Земли Грагама, названный Аделанда, на которомъ ему удалось высадиться. Немного сѣвернѣе расположена пѣлая группа о-вовъ имени Биско. Въ 1833 г. Кемпъ открылъ берегъ, назв. его именемъ. Въ 1838 г. арматоры Эндерби снова снарядили три парусныхъ судна подъ командою Д. Баллени. Въ февр. 1839 г.. въ 66°30′ ю. ш. и 162°10′ в. д., онъ открылъ группу о-вовъ Баллени, очень высокихъ и обрывистыхъ. Продолжая свой путь далѣе на З, онъ прошелъ вдоль границы льдовъ и на 120° меридіанѣ в. д., немного къ С отъ П. круга, открылъ берегъ, названный Землей Сабрина. Въ концѣ 1837 г. французская экспедиція, подъ начальствомъ Дюмонъ-Дюрвиля, въ составѣ двухъ паровыхъ судовъ—«L'Astrolabe» и «La Zélée», отправились въ путь для изслѣдованія Океаніи, для провѣрки свѣдѣній Беддели и друг. Въ янв. 1838 г. Д. Дюрвиль пошелъ по пути Беддели, но льды преградили ему путь на параллели 63° ю. ш. Къ Ю отъ Шетландскихъ о-вовъ онъ увидѣлъ высокій берегъ, названный Землей Людовика-Филиппа; впослѣдствіи оказалось, что эта земля — островъ, зап. берега котораго называются Земля Тринити и Земля Пальмеръ. Послѣ зимовки въ Тасманіи на пути къ Ю Д. Дюрвиль встрѣтилъ первые льды и послѣ труднаго плаванія между ними, 9 янв. 1840 г., въ ш. 66°—67°, почти на П. кругѣ, и в. д. 141° усмотрѣлъ высокій гористый берегъ. Эту землю, названную Землею Адели, Д. Дюрвиль прослѣдилъ по П. кругу до меридіана 134° в. д. 17 янв., въ 65° ю. ш. и 131° в. д., открытъ былъ другой берегъ, названный Землей Клара, вѣроятно продолженіе Земли Адели. Американская экспедиція, въ составѣ трехъ судовъ: «Vincennes», «Peacock» и «Porpoise», подъ начальствомъ лейтенанта Вильиса, въ февралѣ 1839 г. выступила изъ архипелага Огненной Земли съ цѣлью попытаться пройти путемъ Ведделя на Ю, но ее встрѣтили такія же неодолимыя препятствія, какъ и Д. Дюрвиля, и она принуждена была возвратиться безъ особыхъ результатовъ въ Чили (на меридіанѣ 103° з. д. она достигла почти до 70° ю. ш. и тутъ, будто-бы, видѣла землю). Въ янв. 1840 г. Вилькесъ пошелъ почти прямо на Ю вдоль 160° в. д. Уже на параллели 64°11′ ю. ш. льды преградили ему дальнѣйшій путь. Повернувъ на З и дойдя до меридіана 153°6′ в. д., въ ш. 66 ю. ш., онъ увидѣлъ, въ 120 км., гору, которую назвалъ Рингольдъ Кноль. Россъ, посѣтившій эти мѣста немного позже, оспаривалъ открытіе Вилькса, но безъ основанія. Честь открытія различныхъ частей Земли Вилькса принадлежитъ въ дѣйствительности каждому изъ трехъ мореплавателей—Вилькесу, Д. Дюрвилю и Дж. Россу—въ отдѣльности. Въ теченіе января и февраля 1840 г. Вилькесъ прошелъ значительное пространство вдоль окраинъ антаркт. континента и достигъ меридіана 96° в. д. Во все время плаванія ему не удалось гдѣ-либо пристать къ берегу. Третья англ. экспедиція, подъ командою с. Дж. Кларка Росса, на паровыхъ судахъ «Erebus» и «Terror» (команд. «Erebus» былъ Крозье), была снаряжена для изслѣдованія южныхъ полярныхъ странъ вообще. Въ авг. 1840 г. Россъ былъ въ Тасманіи, гдѣ узналъ, что Д. Дюрвиль только-что открылъ берегъ Земли Адели; это заставило его начать свои изслѣдованія далѣе къ востоку, на мер. острововъ Баллени. Въ декабрѣ 1840 г. экспедиція пересѣкла южный полярный кругъ на мер. 169° 40′ вост. долг. и вскорѣ начала борьбу со льдами. Черезъ 10 дней полоса льдовъ была пройдена и 31 дек. (ст. ст.) увидѣли высокій берегъ Земли Викторія, одну изъ высочайшихъ горныхъ вершинъ которой Джемсъ Россъ назвалъ именемъ инициатора экспедиціи—Сэбина (2900 м.), а всю цѣпь горъ, высотою отъ 2000—3000 м.—хребтомъ Адмиралтейства. Всѣ долины этой цѣпи были завалены снѣгомъ и громадными ледниками, спускавшимися къ морю. За мысомъ Адаръ берегъ повернулъ къ Ю, оставаясь гористымъ и неприступнымъ. Россъ высадился на одинъ изъ острововъ Поссессіонъ, въ ш. 71° 56′

южн. и долг. 171°7′ вост., совершенно лишенномъ растительности и заселенномъ массою пингвиновъ, покрывшихъ его берега толстымъ слоемъ гуано. Продолжая свое плаваніе далѣе на Ю, Россъ открылъ ова Кульманъ и Франклинъ (послѣдній—въ ш. 76°8′ южн.) и увидалъ прямо къ Ю. берегъ и высокую гору (вулканъ Эребусъ), высотою въ 3700 м., а немного восточнѣе былъ замѣченъ другой вулканъ, уже потухшій, названный Терроръ, высотою въ 3300 м. Дальнѣйшій путь къ Ю былъ прегражденъ берегомъ, заворачивавшимъ на В и окаймленнымъ непрерывною вертикальною ледяною стѣною, высотою до 60 м. надъ водою, опускающеюся, по опредѣленію Росса, на глубину около 300 м. Этотъ ледяной барьеръ отличался отсутствіемъ всякихъ значительныхъ углубленій, заливовъ или мысовъ; его почти ровная, вертикальная стѣна тянулась на громадное разстояніе. За предѣлами ледянаго берега къ Ю виднѣлись вершины высокой горной цѣпи, уходившей въ глубь южн. полярн. материка; она названа именемъ Парри. Россъ прошелъ отъ Земли Викторіи на востокъ около 840 км. и на всемъ этомъ протяженіи характеръ ледяного берега оставался безъ перемѣны. Наконецъ позднее время года заставило Росса возвратиться въ Тасманію. Въ это плаваніе онъ достигъ 78°4′ ю. ш., между мер. 173°—174° з. долг. Во второе его плаваніе его суда 20 дек. 1841 г. снова пересѣкли южн. полярн. кругъ и пошли къ Ю. Въ началѣ февр. 1842 г., на мер. 165° з. долг., они достигли болѣе открытаго моря и направились прямо на Ю, подойдя къ ледяному берегу немного болѣе къ В, нежели въ 1841 г. Въ долг. 161°27′ з. они достигли 78°9′ ю. ш., т. е. подошли къ южн. полюсу ближе, нежели кто-либо до сихъ поръ. Дальнѣйшее плаваніе на В было прегреждено сплошными льдами (пакъ), и экспедиція повернула къ С. Въ дек. 1842 г. Россъ сдѣлалъ третью попытку проникнуть къ Ю; на этотъ разъ онъ избралъ путь Веддела и направился къ Землѣ Людовика-Филиппа. Идя на В, Россъ, на мер. 8° з. долг., пересѣкъ полярный кругъ и 21 февраля достигъ 71°30′ южн. ш., въ долг. 14°51 з. Плаваніе Росса остается и до сихъ поръ однимъ изъ замѣчательнѣйшихъ. Послѣ этого путешествія не было ни одной экспедиціи, имѣвшей цѣлью научное изслѣдованіе южн. полярн. странъ. Почти 30 лѣтъ спустя экспедиція на корветѣ «Челленджеръ» (см.) посѣтила между прочимъ и южныя П. страны. Побывавъ на о-вѣ Кергеленъ, «Челленджеръ» направился къ Ю и дошелъ до 65°42′ ю. ш. Въ ш. 64°18′ ю. и д. 94°47′ в. онъ опредѣлилъ глубину въ 2380 м. и хотя, по картѣ Вилькса, берегъ долженъ былъ-бы находиться въ разстояніи всего 30 км., его видно не было. Въ 1893 г. южн. полярн. материкъ былъ посѣщенъ нѣсколькими китобойными судами англійскими и норвежскими, занимавшимися ловлею китовъ и моржей у береговъ о-ва Жуанвиля и Земли Грагама. Ими собраны интересныя данныя по метеорологіи и геологіи посѣщенныхъ мѣстностей. Въ сент. 1894 г. китобойное судно «Antarctic» посѣтило берега Земли Викторія; находившійся на немъ для научныхъ наблюденій Борхгревинкъ привезъ интересныя свѣдѣнія. Судно подошло къ П. кругу около о-вовъ Балленн, оттуда повернуло къ В, а, пройдя вдоль П. круга до 174° мер. в. д.—къ Ю. Въ январѣ 1895 г. «Antarctic» былъ у мыса Адеръ, круто вздымающагося до высоты въ 1000 м. Отсюда къ В и Ю виднѣлись берега Земли Викторія, съ высокими горами (до 3500 м.), покрытыми снѣгомъ и ледниками; одна изъ вершинъ была свободна отъ снѣга; это, вмѣстѣ съ присутствіемъ лавы на поверхности ледниковъ, заставляетъ предполагать, что тутъ недавно происходило изверженіе. Посѣтивъ о-въ Поссессіонъ, «Antarctic» направился къ Ю и 10 января, въ виду о-ва Кульманъ, достигъ 74° ю. ш.; такъ какъ китовъ болѣе не появлялось, то судно повернуло обратно и на другой день было у мыса Адеръ, гдѣ Борхгревинку удалось высадиться на берегъ (это было первое посѣщеніе бер. Земли Викторія). Берегъ былъ заселенъ массою пингвиновъ, которые находились даже на утесахъ до 300 м. высоты. Отъ мыса Адеръ «Antarctic» взялъ курсъ прямо къ С и въ февр. былъ уже у береговъ Тасманіи. Путь этого судна почти совершенно совпадаетъ съ путемъ Росса; наблюденія, имъ собранныя, подтверждаютъ возможность воспользоваться этимъ путемъ для будущихъ ученыхъ экспедицій. Многіе ученые указывали на необходимость научныхъ экспедицій въ высшія широты южн. полушарія и на легкость этихъ изслѣдованій теперь, при примѣненіи пара и другихъ научныхъ и техническихъ открытій (путешествіе Росса и друг. соврем. путешественниковъ совершены на небольшихъ парусныхъ судахъ). Особенно неутомимо ратовалъ въ этомъ смыслѣ Георгъ Неймайеръ (см.). На VI международномъ географическомъ конгрессѣ въ Лондонѣ вопросъ о снаряженіи научной экспедиціи къ южному полюсу былъ принятъ съ энтузіазмомъ. Въ 1898 г. отправляется германская экспедиція, подъ начальствомъ Дрыгальскаго, для зимовки на Землѣ Викторіи; ея работы должны продолжиться 2 полныхъ года. Бельгійская экспедиція, на суднѣ «Belgica», подъ начальствомъ лейтен. Герлаха, уже отправилась въ путь для изслѣдованія Земли Грагама и Земли Викторія.

*Литература.* J. Cook, «A voyage towards the South Pole and round the world etc.» (Л., 1777; рус. перев. 1796—1800); Crozet, «Nouveau voyage à la mer du Sud sous les ordres de M. Merion» (П., 1778); Беллинсгаузенъ, «Двукратныя изысканія въ Южномъ Ледовитомъ океанѣ и плаваніе въ Южн. Ледов. ок. въ продолженіе 1819—20—21» (СПб., 1831, съ атл.); J. Weddel, «A voyage towards the South Pole performed in the years 1822—24 etc.» (Л., 1825); Biscoe, «Journal of a voyage towards the South Pole 1830—32» (Эдинбургъ, 1834); Dumont d' Urville, «Voy. au Pôle Sud et dans l'Océanie sur les corvettes l'Astrolabe et la Zélée etc.» (П., 1842—54, съ атл.); Wilkes, «Exploring expedition during the years 1838—42» (Филадельфія, 1844—54); J. C. Ross, «A voy. of discovery and research in the Southern and Antarct. regions, 1839—43» (Л., 1847); статьи Neumayer'a въ нѣмецкихъ географическихъ изданіяхъ и рѣчь на VI географическ.

конгрессѣ въ 1895 г.; Scott, «Contributions to the meteorology of the Antarct. regions» (Л., 1873); «Reports of the Challenger expeditions» (Л., 1882—95); M. Cormick, «Voy. of discovery in the Arctic and Antarctic Seas and round the world» (Л., 1884); Murray, «The renewal of Antarctic exploration» (Л., 1894); Burn Murdoch, «From Edinburgh to the Antarctic» (Л., 1894); журналы: «Peterm. Mittheil.», «Geograph. Journal» и др. *Карты* наилучшія въ нѣмецкомъ атласѣ Штилера, во французскомъ атласѣ Vivien de St. Martin, у Мэррея, въ изд. англійскаго адмиралтейства и большая карта изданія Haardt'a. *Ю. Шокальскій.*

БИБЛИОТЕКА

инв. 2110 ик.

ПК
II 1456